

Instituto de Educación Secundaria

“SALVADOR SANDOVAL”

Avda. Juan de Borbón, 50. 30565 LAS TORRES DE COTILLAS (Murcia)

Tel.: 968623500

E-mail: 30010981@murciaeduca.es

[www.iessalvadorsandoval.es](http://www.iessalvadorsandoval.es)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA



CURSO 2024-2025

1.- PROFESORADO QUE FORMA EL DEPARTAMENTO DURANTE EL CURSO ESCOLAR 2024-2025.....	9
2.- EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....	10
2.1.- Definiciones.....	10
2.2.- Objetivos.....	11
2.3.- Currículo.....	12
2.4.- Competencias clave y perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica....	12
2.5.- Métodos Pedagógicos.....	13
2.7.- Tecnología y Digitalización (1º y 3º ESO).....	15
2.7.1.- 1º ESO .....	22
2.7.2.- 3º ESO .....	39
2.8.- Digitalización Creativa (3º ESO).....	49
2.9.- Tecnología (4º ESO).....	61
2.10.- Digitalización (4ºESO).....	78
3.- BACHILLERATO .....	93
3.1.- Principios generales.....	93
3.2.- Principios pedagógicos.....	94
3.3.- Definiciones.....	94
3.4.- Objetivos de la etapa .....	95
3.5.- Currículo.....	96
3.6.- Competencias clave.....	96

3.7.- Métodos pedagógicos .....	104
3.8.- Digitalización y Ofimática (1º Bachillerato) .....	107
3.10.- Digitalización y Programación (2º de Bachillerato) .....	121
3.11.- Tecnología e Ingeniería .....	133
3.11.1.- Tecnología e Ingeniería I (1º Bachillerato).....	140
3.11.2.- Tecnología e Ingeniería II (2º Bachillerato) .....	150
4.- FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA .....	164
4.1.- Normativa autonómica .....	166
4.2.- Competencia general del título. ....	166
4.3.- Objetivos generales del ciclo. ....	168
4.4.- Módulo de Instalaciones eléctricas y domóticas .....	170
Módulo profesional.....	171
4.5.- Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos .....	200
4.6.- Equipos eléctricos y electrónicos .....	224
Identificación del módulo .....	224
Criterios de calificación para la evaluación ordinaria.....	284
4.7.- Instalaciones de telecomunicaciones .....	297
4.8.- Programa De Formación En Centros De Trabajo.....	396
4.9.- Prevención de riesgos laborales.....	412
5.- CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO EN MICROINFORMÁTICA Y REDES .....	417
5.1.- Marco legislativo .....	417
5.2.- Perfil profesional del título .....	417
5.3.- Competencia general del título .....	417

5.4.- Objetivos generales del módulo .....	418
5.5.- Competencias profesionales, personales y sociales.....	419
5.6.- Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título .....	420
5.6.1.- Cualificaciones profesionales completas.....	420
5.7.- Programación didáctica del módulo de Montaje y Mantenimiento.....	421
5.7.1.- Identificación del módulo.....	421
5.7.2.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo Montaje y mantenimiento de equipos.....	422
5.7.3.- Contenidos del módulo.....	422
5.7.4.-Relación secuencial de las unidades de trabajo .....	426
5.7.5.- Distribución temporal de las unidades de trabajo.....	427
5.7.6.- Recursos didácticos .....	427
5.7.7.- Evaluación .....	428
5.8- Programación didáctica del módulo de Sistemas Operativos Monopuesto.....	431
5.8.1.- Identificación del módulo.....	431
5.8.2.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo .....	431
5.8.3.- Contenidos del módulo.....	431
5.8.4.- Relación secuencial de las unidades de trabajo .....	434
5.8.5.- Distribución temporal de las unidades de trabajo.....	434
5.8.6.- Recursos didácticos .....	435
5.8.7.- Evaluación .....	435
5.8- Programación didáctica del módulo de Aplicaciones Ofimáticas .....	438

5.8.1.- Identificación del módulo.....	438
5.8.2.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo .....	439
5.8.3.- Contenidos del módulo .....	439
5.8.4.-Relación secuencial de las unidades de trabajo .....	442
5.8.5.- Distribución temporal de las unidades de trabajo.....	442
5.8.6.- Recursos didácticos .....	443
5.8.7.- Evaluación .....	443
5.9.- Programación didáctica del módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos .....	446
5.9.1.- Identificación del módulo.....	446
5.9.2.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo Digitalización aplicada a los sectores productivos.....	446
5.9.3.- Contenidos del módulo .....	449
5.9.4.- Orientaciones pedagógicas .....	452
5.9.5.- Unidades didácticas .....	453
5.9.6.- Distribución temporal de las unidades didácticas.....	453
5.9.7.- Recursos didácticos y medios materiales .....	453
5.9.8.- Evaluación .....	453
5.10.- Programación didáctica del módulo de Redes Locales .....	455
5.10.1.- Identificación del módulo.....	455
5.10.2.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo Redes locales.....	456
5.10.3.- Contenidos del módulo.....	460
5.10.4.- Orientaciones pedagógicas .....	462

5.10.5.- Unidades didácticas .....	463
5.10.6.- Distribución temporal de las unidades didácticas.....	471
5.10.7.- Recursos didácticos y medios materiales .....	471
5.10.8.- Evaluación .....	471
5.11.- Metodología.....	474
5.12.- Contenidos transversales .....	474
5.13.- Atención a la diversidad .....	475
6.- Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado .....	476
6.1.- Recuperación de una evaluación. ....	476
6.2.- Recuperación de final de curso.....	476
Cursos de la ESO, 1º de Bachillerato, 1º FP Básica, 1º FP SMIR: .....	476
2º de BACHILLERATO:.....	476
6.3.- Recuperación de un examen no realizado. ....	476
6.4.- Evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos a los que como consecuencia de faltas de asistencia les sea de imposible aplicación la evaluación continua.....	477
6.5.- Actividades de recuperación de los alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores .....	477
7.- Atención a la diversidad .....	478
7.1.- Actuaciones de apoyo ordinario (refuerzos en aula) .....	478
7.2.- Actuaciones para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y alumnos con necesidades educativas especiales. ....	478
7.3.- Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.....	479
7.4.- Actuaciones para el alumnado que se integra tardíamente en el sistema educativo.....	479

7.5.- Pruebas Extraordinarias para la obtención del Título de Graduado en la ESO .....	479
8.- Medidas previstas para el fomento de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita (ESO y Bachillerato) .....	481
9.- Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente .....	483
10.- Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar.....	485
11.- Aplicación de las TIC's .....	486

*I.E.S. SALVADOR SANDOVAL*

*Las Torres de Cotillas (Murcia)*

*Dep. Tecnología*

*Curso 2024-25*

# ***1.- PROFESORADO QUE FORMA EL DEPARTAMENTO DURANTE EL CURSO ESCOLAR 2024-2025***

Departamento de Tecnología:

Jefe de Departamento: Marco Antonio García Román

Francisco Javier Quintana Suanzes-Carpegna

Verónica Richarte Cánovas

Lourdes Gómez Aliaga

Irene Mirete Fernández

Profesores de FP

Juan Manuel Cerezuela Matas

Blas García Moya

Manuel Piñera San Martín

Juan Tamboleo López-Brea

## **2.- EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

Durante este curso escolar 2024-25 la legislación vigente que rige este apartado de la programación será:

- La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. Publicado en: «BOE» núm. 76, de 30/03/2022.
- Decreto n.º 235/2022, de 7 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

### **2.1.- Definiciones**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se entenderá por:

- a) **Objetivos:** logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- b) **Competencias clave:** desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Las competencias clave aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.
- c) **Competencias específicas:** desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.
- d) **Criterios de evaluación:** referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- e) **Saberes básicos:** conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- f) **Situaciones de aprendizaje:** situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

## **2.2.- Objetivos**

Según lo establecido en el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

### ***2.3.- Currículo***

Conforme al artículo 13 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, el conjunto de objetivos, competencias, contenidos enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria constituyen el currículo de esta etapa.

Las competencias específicas de cada materia, que serán comunes para todos los cursos de la etapa, así como las orientaciones metodológicas, los criterios de evaluación y los contenidos, enunciados en forma de saberes básicos, se establecen en el Anexo III.

Para la adquisición y desarrollo, tanto de las competencias clave como de las competencias específicas, el equipo docente planificará situaciones de aprendizaje, de acuerdo a las orientaciones que se establecen en el Anexo V.

### ***2.4.- Competencias clave y perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.***

De acuerdo con lo previsto en el artículo 11 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave del currículo son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

El Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica fija las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

En el Anexo II del Real Decreto, se definen cada una de las competencias clave y el perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

El currículo establecido en este decreto y la concreción del mismo que los centros realicen en su proyecto educativo garantizará el desarrollo de las competencias clave previstas en el perfil de salida.

## **2.5.- Métodos Pedagógicos**

Los métodos pedagógicos aplicados por los centros educativos perseguirán el incremento del éxito educativo del alumnado, así como la puesta en práctica de las aportaciones realizadas por la evidencia científica en materia de eficiencia, eficacia y equidad educativa.

Con este fin, la metodología didáctica deberá basarse en las siguientes premisas:

- a) El diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar, de manera equilibrada, hacia el aprendizaje de las competencias clave y de los contenidos del currículo.
- b) La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
- c) El profesorado establecerá objetivos de aprendizaje compartidos con el alumnado en la realización de las tareas que sean lo suficientemente explícitos y transparentes para que los discentes comprendan con exactitud cómo alcanzar el éxito en la realización de las mismas. Para ello, se recomienda que el profesorado aporte ejemplos concretos que demuestren los pasos necesarios para completar una tarea o resolver un problema.
- d) El fomento de la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos a partir de preguntas que impliquen la resolución de problemas, aumentando la motivación y la implicación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, los contenidos del currículo, enunciados como saberes básicos, se organizarán preferentemente en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
- e) El diseño de tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación y la expresión oral mediante debates y presentaciones orales. Para ello, las tareas y los proyectos diseñados implicarán procesos de búsqueda, selección, análisis e interpretación de la información a partir del manejo de fuentes y recursos variados y se fundamentarán en el proceso de trabajo del ciclo de la investigación (preparación, recogida de datos, elaboración de conclusiones e informes y su posterior presentación y difusión). Con carácter prioritario, se fomentará la realización de tareas en las que se contribuya desde diferentes materias al logro de las siguientes destrezas:
  - Localizar y reconocer la relación entre varios fragmentos de información en un texto, integrando varias partes del mismo con el fin de identificar una idea principal, comprender una relación o interpretar el significado de una palabra o frase.
  - Resolver procedimientos matemáticos que requieran decisiones secuenciales interpretando y utilizando representaciones basadas en diferentes fuentes de información y ra-

zonando a partir de ellas mediante la aplicación de porcentajes, fracciones, números decimales y relaciones proporcionales.

- Utilizar conocimientos de contenidos moderadamente complejos o abstractos para elaborar explicaciones de hechos y procesos científicos más complejos, ejecutando experimentos que incluyan dos o más variables independientes en un contexto limitado.
- f) La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo. El diseño de las tareas fomentará la aplicación del aprendizaje colaborativo a través de tareas en las que el alumnado participe activamente en la negociación de roles, responsabilidades y resultados.
- g) La aplicación efectiva de estrategias metacognitivas que desarrollen las habilidades del alumnado y le ayuden a incrementar sus posibilidades de éxito a partir de la práctica de una evaluación formativa basada en la retroalimentación de la información entre docentes y discentes y entre los propios discentes.
- h) La realización de agrupamientos flexibles en función de la tarea a desarrollar y de las características individuales de los alumnos con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- i) El espacio deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación necesarias para garantizar la participación de todos los alumnos en las actividades del aula y del centro.
- j) Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

Los centros docentes podrán diseñar e implantar métodos pedagógicos propios, previo acuerdo del Claustro de profesores, teniendo en cuenta las características de los alumnos.

## **2.7.- Tecnología y Digitalización (1º y 3º ESO)**

La materia Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos cambios que se dan en una sociedad cada día más digitalizada, y tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental a la vez que actitudinal. Desde ella, se fomenta el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, en la sostenibilidad ambiental y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás y hacia el trabajo propio. Desde esta materia se promueve la cooperación y se fomenta un aprendizaje permanente en diferentes contextos, además de contribuir a dar respuesta a los retos del siglo XXI.

Entendida la tecnología como el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, el carácter instrumental e interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de la etapa.

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan el proceso de enseñanza- aprendizaje de la misma. Estos ejes están constituidos por la aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y su conexión con el mundo real, así como el fomento de actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento.

Estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales para aprender a lo largo de la vida y reflexionar de forma consciente, informada y crítica, sobre la sociedad digital en la que se encuentra inmerso, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y responder de forma competente según el contexto. Entre estas situaciones y problemas cabe mencionar los generados por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, los relacionados con el logro de una comunicación eficaz en entornos digitales, el desarrollo tecnológico sostenible o los relativos a la automatización y programación de objetivos concretos, todos ellos aspectos necesarios para el ejercicio de una ciudadanía activa, crítica, ética y comprometida tanto a nivel local como global. En este sentido, ya en Educación Primaria se hace referencia a la digitalización del entorno personal de aprendizaje, a los proyectos de diseño y al pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de Tecnología y Digitalización en la Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, contribuyendo al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas.

Los criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, presentan un enfoque competencial donde el desempeño tiene una gran relevancia, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción.

Supone una ocasión para mostrar cómo los saberes pueden actuar como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

Los saberes básicos de la materia se organizan en cinco bloques que se describen a continuación:

- La puesta en práctica del primer bloque Proceso de resolución de problemas exige un componente científico y técnico y ha de considerarse como eje vertebrador a lo largo de toda la materia. En él se trata el desarrollo de destrezas y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico, hasta la solución constructiva del mismo y, todo ello, a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones.
- El bloque Comunicación y difusión de ideas, que se refiere a aspectos propios de la cultura digital, implica el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales.
- El bloque Pensamiento computacional, programación y robótica, abarca los fundamentos de la algoritmia para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.
- Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en el bloque Digitalización del entorno personal de aprendizaje, enfocado en la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sea de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida.
- Por último, en el bloque Tecnología sostenible se contemplan los saberes necesarios para el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones encaminadas a desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requieren metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo que se complementen entre sí, y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación del alumnado, favoreciendo una visión integral de la disciplina que resalte el trabajo colectivo como forma de afrontar los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad. El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos, destrezas y actitudes de otras disciplinas, lo que requiere de una activación interrelacionada de los saberes básicos, que, aunque se presentan diferenciados entre sí para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible, deben desarrollarse vinculados. Tales saberes no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral.

### ***Orientaciones metodológicas***

Además de los principios y métodos pedagógicos previstos en los artículos 5 y 10 del decreto, la acción docente en la materia de Tecnología y Digitalización tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- La adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia de Tecnología y Digitalización se verán favorecidos por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.
- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos (STEM) mediante situaciones de aprendizaje reales que ayuden al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo la reflexión y crítica en la elaboración de hipótesis y las tareas investigadoras, a través de un proceso en el que cada estudiante asume la responsabilidad de su aprendizaje.
- A partir de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior, tanto en competencia digital como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, se fomentarán las vocaciones científico-tecnológicas.
- El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requerirán metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos...), la construcción de prototipos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones.
- Las propuestas pedagógicas partirán de los centros de interés de los alumnos y les permitirán construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Se posibilitará al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora.
- Las estrategias metodológicas tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorecerán la capacidad de aprender por sí mismos y promoverán el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado, con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- Se diseñarán situaciones de aprendizaje mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

- La enseñanza se secuenciará de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, cualquier espacio de trabajo deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.
- El espacio educativo favorecerá que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- La acción docente incluirá estrategias interactivas que permitan interpretar y transmitir resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas...). Siempre que sea posible se hará uso de gráficos o diagramas que faciliten la adquisición de conocimientos.
- El desarrollo de habilidades y métodos permitirán avanzar desde la identificación y resolución de un problema técnico hasta su solución constructiva, todo ello a través de un proceso planificado de estrategias: comunicación y difusión de ideas, pensamiento computacional, programación y robótica, que busque la optimización de recursos y de soluciones, siguiendo criterios compatibles con una tecnología sostenible.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas.
- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica, haciendo un buen uso del lenguaje, e incluyendo el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.
- Las estrategias, procedimientos y acciones permitirán el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos y que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se promoverá la participación de los alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

- Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

### ***Competencias Específicas***

1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o necesidad que solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida con actitud crítica, siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.). Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva, ante amenazas a la privacidad y el bienestar personal (fraude, suplantación de identidad, ciberacoso, etc.) y haciendo un uso ético y saludable de la tecnología implicada.

Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas incluye el estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, las formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes. Se estudia el funcionamiento del producto, sus normas de uso, sus funciones y sus utilidades. De la misma forma se analizan sistemas tecnológicos, como pueden ser algoritmos de programación o productos digitales, diseñados con una finalidad concreta. El objetivo de este análisis es comprender las relaciones entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como valorar las repercusiones sociales positivas y negativas del producto o sistema y las consecuencias medioambientales del proceso de fabricación o del uso del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

Esta competencia se asocia con dos de los pilares estructurales de la materia, como son la creatividad y el emprendimiento, ya que aporta técnicas y herramientas al alumnado para idear y diseñar soluciones a problemas definidos que tienen que cumplir una serie de requisitos, y lo orienta en la organización de las tareas que deberá desempeñar de manera personal o en grupo a lo largo del proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia implica la planificación, la previsión de recursos sostenibles necesarios y el fomento del trabajo cooperativo en todo el proceso.

Las metodologías o marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales o cíclicas que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equili-

brio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora que estimula la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueven la autoevaluación y la coevaluación, estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

En este sentido, la combinación de conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo y colaborativo, la resiliencia y el emprendimiento, resultan imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica y, por otro, a la aplicación de los conocimientos relativos a operadores y sistemas tecnológicos (estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos) necesarios para construir o fabricar prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados.

Asimismo, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo con materiales, herramientas y máquinas es fundamental para la salud del alumnado, y evita los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere del desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (herramientas y máquinas manuales y digitales) y de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.

La competencia abarca los aspectos necesarios para la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc. Asimismo, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proyecto. En este aspecto se debe tener en cuenta la utilización de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en la comunicación.

Esta competencia requiere del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y la terminología tecnológica, matemática y científica adecuada en las exposiciones, garantizando así la comunicación eficaz entre el emisor y receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo cooperativo y colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas digitales -como plataformas virtuales o redes sociales -para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital: la denominada etiqueta digital.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo, es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Ejemplos de este objetivo serían el desarrollo de una aplicación informática, la automatización de un proceso o el desarrollo del sistema de control de una máquina en la que intervengan distintas entradas y salidas; es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos, incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos. De este modo, se presenta una oportunidad de aprendizaje integral de la materia, en la que se engloban los diferentes aspectos del diseño y construcción de soluciones tecnológicas en las que intervienen tanto elementos digitales como no digitales.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son el internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés Internet of Things), el big data o la inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje. El aumento actual de la presencia

de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware empleado, de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo. Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje requieren una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Es evidente la necesidad de comprender los fundamentos de estos elementos y sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia, incluyendo las aportaciones de la tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su uso generalizado y cotidiano hace necesario el análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias ecosociales del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que por el desarrollo sostenible y el uso ético de las mismas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

### ***2.7.1.- 1º ESO***

#### ***Criterios de evaluación***

Competencia específica 1

1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.

1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.

1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.

Competencia específica 2

2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.

2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.

Competencia específica 3

3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.

Competencia específica 4

4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.

Competencia específica 5

5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.

5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.

Competencia específica 6

6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.

6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.

6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.

#### Competencia específica 7

7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.

### ***Saberes básicos***

#### A. Proceso de resolución de problemas.

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Medidas preventivas para: la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal. Problemas, riesgos y análisis del uso de la tecnología.
- Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
- Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- Estructuras para la construcción de modelos.
- Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.
- Iniciación a la electricidad y electrónica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
- Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
- Impacto ambiental sobre el patrimonio tecnológico industrial en la Región de Murcia.
- Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital.
- Respeto de las normas de seguridad e higiene.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

#### B. Comunicación y difusión de ideas.

- Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
- Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.
- Introducción a las aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Iniciación a la algoritmia y diagramas de flujo.
- Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial.
- Fundamentos de la robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.
- La importancia de la autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
- Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos.
- Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.
- Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
- Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.
- Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc).

E. Tecnología sostenible.

- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental.
- Tecnología sostenible.
- Actividad tecnológica en la Región de Murcia: impacto social.

**Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos**

UNIDAD UF1: UNIDAD 1: MI PRIMER PROYECTO. LA TECNOLOGÍA		Fecha inicio prev.: 10/09/24	Fecha fin prev.: 27/09/24	Sesiones prev.: 7
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Proceso de resolución de problemas.</b>				
0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.				
0.2 - Medidas preventivas para: la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal. Problemas, riesgos y análisis del uso de la tecnología.				
0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.1.Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Proyecto:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
2.Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	#.2.1.Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Proyecto:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.2.2.Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Proyecto:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

<b>UNIDAD UF2: UNIDAD 2: DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL</b>		<b>Fecha inicio prev.:</b> 30/09/24	<b>Fecha fin prev.:</b> 06/11/24	<b>Sesiones prev.:</b> 6
<b>Saberes básicos</b>				
<b>D - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b>				
0.1 - 0.1 - Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.				
0.2 - 0.2 - Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.				
0.3 - 0.3 - Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.				
0.4 - 0.4 - Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.				
0.5 - 0.5 - Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.				
0.6 - 0.6 - Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc).				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.3.Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>Control de participación:20%</li> <li>Proyecto:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
6.Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	#.6.1.Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>Control de participación:20%</li> <li>Proyecto:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> </ul>
	#.6.2.Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación:50%</li> <li>Trabajo, presentación y exposición:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> </ul>
	#.6.3.Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>Control de participación:20%</li> <li>Trabajo, presentación y exposición:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> </ul>

UNIDAD UF3: UNIDAD 3: INICIACIÓN AL DISEÑO CAD. EXPRESIÓN GRÁFICA		Fecha inicio prev.: 30/09/24	Fecha fin prev.: 06/11/24	Sesiones prev.: 12
<b>Saberes básicos</b>				
<b>B - Comunicación y difusión de ideas.</b>				
0.2 - 0.2 - Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.				
0.3 - 0.3 - Introducción a las aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.2.Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Prueba escrita:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
4.Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	#.4.1.Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Prueba escrita:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCEC</li> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• STEM</li> </ul>
7.Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	#.7.1.Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Trabajo, presentación y exposición:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CC</li> <li>• CD</li> <li>• STEM</li> </ul>

UNIDAD UF4: UNIDAD 4: PROYECTO CASA RECORTABLE		Fecha inicio prev.: 30/09/24	Fecha fin prev.: 06/11/24	Sesiones prev.: 6
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Proceso de resolución de problemas.</b>				
0.1 - 0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.				
0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.				
<b>B - Comunicación y difusión de ideas.</b>				
0.2 - Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.1.Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Proyecto:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

<b>UNIDAD UF5: UNIDAD 5: ESTRUCTURAS</b>		<b>Fecha inicio prev.:</b> 11/11/24	<b>Fecha fin prev.:</b> 20/12/24	<b>Sesiones prev.:</b> 12
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Proceso de resolución de problemas.</b>				
0.4 - 0.4 - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.				
0.5 - 0.5 - Estructuras para la construcción de modelos.				
0.8 - 0.8 - Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Valor máx. criterio de calificación</b>	<b>Competencias</b>
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#. 1.2.Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Prueba escrita:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

UNIDAD UF6: UNIDAD 6: MECANISMOS		Fecha inicio prev.:	Fecha fin prev.:	Sesiones prev.:
		07/01/25	09/02/25	10
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Proceso de resolución de problemas.</b>				
0.4 - 0.4 - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.				
0.6 - 0.6 - Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.				
0.8 - 0.8 - Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.				
0.9 - 0.9 - Impacto ambiental sobre el patrimonio tecnológico industrial en la Región de Murcia.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.2.Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Prueba escrita:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Prueba escrita:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCEC</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
7.Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	#.7.1.Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Trabajo, presentación y exposición:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CC</li> <li>• CD</li> <li>• STEM</li> </ul>

UNIDAD UF7: UNIDAD 7: ELECTRICIDAD		Fecha inicio prev.: 10/02/25	Fecha fin prev.: 14/03/25	Sesiones prev.: 10
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Proceso de resolución de problemas.</b>				
0.3 - 0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.				
0.4 - 0.4 - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.				
0.7 - 0.7 - Iniciación a la electricidad y electrónica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.				
0.11 - 0.11 - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>Control de participación:20%</li> <li>Prueba escrita:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>Control de participación:20%</li> <li>Prueba escrita:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	#.7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>Control de participación:20%</li> <li>Trabajo, presentación y exposición:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>STEM</li> </ul>

<b>UNIDAD UF8: UNIDAD 8: PROYECTO CONCURSO DE RESISTENCIA. PUENTE</b>	<b>Fecha inicio prev.:</b> 13/11/24	<b>Fecha fin prev.:</b> 12/02/25	<b>Sesiones prev.:</b> 7	
<h2>Saberes básicos</h2>				
<b>A - Proceso de resolución de problemas.</b>				
0.1 - 0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.				
0.2 - 0.2 - Medidas preventivas para: la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal. Problemas, riesgos y análisis del uso de la tecnología.				
0.3 - 0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.				
0.4 - 0.4 - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
2.Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	#.2.2.Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Proyecto:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Prueba escrita:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCEC</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

<b>UNIDAD UF9: UNIDAD 9: ELECTRÓNICA</b>		<b>Fecha inicio prev.:</b> 17/03/25	<b>Fecha fin prev.:</b> 15/05/25	<b>Sesiones prev.:</b> 13
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Proceso de resolución de problemas.</b>				
0.3 - 0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.				
0.4 - 0.4 - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.				
0.7 - 0.7 - Iniciación a la electricidad y electrónica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Valor máx. criterio de calificación</b>	<b>Competencias</b>
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.2.Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Prueba escrita:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Prueba escrita:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCEC</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
7.Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	#.7.1.Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Trabajo, presentación y exposición:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CC</li> <li>• CD</li> <li>• STEM</li> </ul>

<b>UNIDAD UF10: UNIDAD 10: PROGRAMACIÓN. DISEÑO MI VIDEO JUEGO</b>		<b>Fecha inicio prev.:</b> 29/04/25	<b>Fecha fin prev.:</b> 24/05/25	<b>Sesiones prev.:</b> 8
<b>Saberes básicos</b>				
<b>C - Pensamiento computacional, programación y robótica.</b>				
0.1 - 0.1 - Iniciación a la algoritmia y diagramas de flujo.				
0.2 - 0.2 - Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
5.Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	#.5.1.Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Trabajo, presentación y exposición:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CP</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
6.Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	#.6.2.Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de participación:50%</li> <li>• Trabajo, presentación y exposición:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CP</li> <li>• CPSAA</li> </ul>

UNIDAD UF11: UNIDAD 11: ROBOTICA		Fecha inicio prev.: 28/04/25	Fecha fin prev.: 18/06/25	Sesiones prev.: 6
<b>Saberes básicos</b>				
<b>C - Pensamiento computacional, programación y robótica.</b>				
0.3 - 0.3 - Fundamentos de la robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.				
0.4 - 0.4 - La importancia de la autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
5.Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	#.5.2.Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Trabajo, presentación y exposición:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CP</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

<b>UNIDAD UF12: UNIDAD 12: PROYECTO DISEÑO MI ASCENSOR</b>		<b>Fecha inicio prev.:</b> 12/02/25	<b>Fecha fin prev.:</b> 09/04/25	<b>Sesiones prev.:</b> 9
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Proceso de resolución de problemas.</b>				
0.1 - 0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.				
0.2 - 0.2 - Medidas preventivas para: la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal. Problemas, riesgos y análisis del uso de la tecnología.				
0.10 - 0.10 - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.				
0.11 - 0.11 - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Valor máx. criterio de calificación</b>	<b>Competencias</b>
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.1.Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Proyecto:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
5.Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	#.5.2.Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30%</li> <li>• Control de participación:20%</li> <li>• Trabajo, presentación y exposición:50%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CP</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

## **2.7.2.- 3º ESO**

### ***Criterios de evaluación***

#### Competencia específica 1

1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.

1.2. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.

#### Competencia específica 2

2.1. Idear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.

2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa.

#### Competencia específica 3

3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud.

#### Competencia específica 4

4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.

#### Competencia específica 5

5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.

5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.

### Competencia específica 6

6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.

6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.

6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.

### Competencia específica 7

7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.

7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.

## ***Saberes básicos***

### A. Proceso de resolución de problemas.

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Medidas preventivas para: la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal. Problemas, riesgos y análisis del uso de la tecnología.
- Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
- Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
- Herramientas y técnicas avanzadas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Desarrollo de la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

### B. Comunicación y difusión de ideas.

- Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

- Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Algorítmica y diagramas de flujo.
- Aplicaciones informáticas para ordenador y dispositivos móviles y desarrollo de la inteligencia artificial.
- Sistemas de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.
- Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Dispositivos digitales. Identificación y resolución de problemas técnicos.
- Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.
- Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
- Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.
- Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).

E. Tecnología sostenible.

- Desarrollo tecnológico. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
- Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Actividad tecnológica en la Región de Murcia: impacto ambiental.

*I.E.S. SALVADOR SANDOVAL*

*Las Torres de Cotillas (Murcia)*

*Dep. Tecnología*

*Curso 2024-25*

**Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos**

UNIDAD UF1: TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD		Fecha inicio prev.: 10/09/24	Fecha fin prev.: 04/10/24	Sesiones prev.:
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Proceso de resolución de problemas.</b>				
0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.				
0.2 - Medidas preventivas para: la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal. Problemas, riesgos y análisis del uso de la tecnología.				
0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.				
<b>E - Tecnología sostenible.</b>				
0.1 - Desarrollo tecnológico. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.				
0.2 - Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.				
0.3 - Actividad tecnológica en la Región de Murcia: impacto ambiental.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	# 1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación:15%</li> <li>Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>Prueba escrita:40%</li> <li>Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 1.2. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación:15%</li> <li>Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>Prueba escrita:40%</li> <li>Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	# 2.1. Idear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación:15%</li> <li>Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>Prueba escrita:40%</li> <li>Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación:15%</li> <li>Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>Prueba escrita:40%</li> <li>Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	# 7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación:15%</li> <li>Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>Prueba escrita:40%</li> <li>Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> </ul>
	# 7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación:15%</li> <li>Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>Prueba escrita:40%</li> <li>Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>STEM</li> </ul>

<b>UNIDAD UF2: EXPRESIÓN GRÁFICA</b>		<b>Fecha inicio prev.:</b> 07/10/24	<b>Fecha fin prev.:</b> 08/11/24	<b>Sesiones prev.:</b> 10
<b>Saberes básicos</b>				
<b>B - Comunicación y difusión de ideas.</b>				
0.1 - Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.				
0.2 - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Valor máx. criterio de calificación</b>	<b>Competencias</b>
3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de participación:15%</li> <li>• Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>• Prueba escrita:40%</li> <li>• Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
4.Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	#.4.1.Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de participación:15%</li> <li>• Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>• Prueba escrita:40%</li> <li>• Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCEC</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

UNIDAD UF3: MECANISMOS		Fecha inicio prev.: 11/11/24	Fecha fin prev.: 20/12/24	Sesiones prev.: 12
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Proceso de resolución de problemas.</b>				
0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.				
0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.				
0.5 - Herramientas y técnicas avanzadas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Desarrollo de la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
5.Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	#.5.2.Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control de participación:15%</li> <li>▪ Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>▪ Prueba escrita:40%</li> <li>▪ Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CP</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

UNIDAD UF4: ELECTRICIDAD		Fecha inicio prev.: 07/01/25	Fecha fin prev.: 07/02/25	Sesiones prev.: 10
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Proceso de resolución de problemas.</b>				
0.4 - Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.				
<b>D - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b>				
0.3 - Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.				
0.4 - Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.				
0.5 - Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.				
0.6 - Seguridad en la red: amenazas y ataques; Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
4.Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	#.4.1.Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación:15%</li> <li>Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>Prueba escrita:40%</li> <li>Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
6.Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	#.6.2.Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación:15%</li> <li>Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>Prueba escrita:40%</li> <li>Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> </ul>

UNIDAD UF5: ELECTRÓNICA ANALÓGICA		Fecha inicio prev.: 10/02/25	Fecha fin prev.: 14/03/25	Sesiones prev.: 10
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Proceso de resolución de problemas.</b>				
0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.				
0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.				
<b>D - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b>				
0.3 - Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	#.6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación: 15%</li> <li>Cuaderno de clase/Actividades: 30%</li> <li>Prueba escrita: 40%</li> <li>Trabajos, presentación y exposición: 15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> </ul>

UNIDAD UF6: ELECTRÓNICA DIGITAL		Fecha inicio prev.: 17/03/25	Fecha fin prev.: 11/04/25	Sesiones prev.: 8
<b>Saberes básicos</b>				
<b>C - Pensamiento computacional, programación y robótica.</b>				
0.1 - Algorítmica y diagramas de flujo.				
0.2 - Aplicaciones informáticas para ordenador y dispositivos móviles y desarrollo de la inteligencia artificial.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	#.6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación: 15%</li> <li>Cuaderno de clase/Actividades: 30%</li> <li>Prueba escrita: 40%</li> <li>Trabajos, presentación y exposición: 15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> </ul>

<b>UNIDAD UF7: SISTEMAS DE CONTROL. ROBÓTICA</b>		<b>Fecha inicio prev.</b> 28/04/25	<b>Fecha fin prev.:</b> 20/06/25	<b>Sesiones prev.:</b> 12
<b>Saberes básicos</b>				
<b>C - Pensamiento computacional, programación y robótica.</b>				
0.2 - Aplicaciones informáticas para ordenador y dispositivos móviles y desarrollo de la inteligencia artificial.				
0.3 - Sistemas de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.				
0.4 - Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Valor máx. criterio de calificación</b>	<b>Competencias</b>
5.Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	#.5.1.Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación:15%</li> <li>Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>Prueba escrita:40%</li> <li>Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.5.2.Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación:15%</li> <li>Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>Prueba escrita:40%</li> <li>Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
6.Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	#.6.1.Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación:15%</li> <li>Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>Prueba escrita:40%</li> <li>Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.6.2.Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de participación:15%</li> <li>Cuaderno de clase/Actividades:30%</li> <li>Prueba escrita:40%</li> <li>Trabajos, presentación y exposición:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> </ul>

## ***2.8.- Digitalización Creativa (3º ESO)***

La materia de Digitalización Creativa da respuesta a una nueva era digital de pensamiento y creatividad. La competencia digital es una de las competencias clave para la ciudadanía del siglo XXI. En nuestra sociedad se usa la tecnología para todas las actividades de la vida cotidiana (reserva de entradas, transacciones bancarias, orientación en nuestros desplazamientos, programación a distancia de electrodomésticos, compras online, facturación electrónica...) por lo que cobra especial relevancia y se hace imprescindible que cualquier ciudadano adquiera las competencias digitales necesarias y las desarrolle conforme avanza la sociedad.

Es importante, por ello, tener conciencia de la relevancia que están adquiriendo las tecnologías digitales y de la repercusión que tienen en nuestras vidas, tanto en lo personal como en lo profesional, así como en la sociedad en general. Una ciudadanía más formada digitalmente dará lugar a una sociedad con más recursos, a empresas más competitivas y a un futuro con más posibilidades.

El objeto de la materia de Digitalización Creativa es el desarrollo de la innovación y experimentación, el desarrollo y prototipado de ideas y el aprendizaje a través de nuevas estrategias digitales para enfrentarse a situaciones desconocidas, novedosas e inesperadas.

La creatividad se ha convertido en uno de los factores impulsores más importantes de los actuales entornos digitales. Los puestos de trabajo requieren, cada vez más, perfiles creativos que puedan ofrecer, no solo soluciones ingeniosas a problemas existentes, sino también anticiparse y prever futuros problemas a través del estudio y análisis de datos.

El proceso creativo no es un mecanismo que se sostiene en el tiempo por sí mismo, sino que debe iniciarse y desarrollarse durante el proceso de enseñanza y aprendizaje integrando tecnologías emergentes y digitales. Esto se consigue entendiendo el proceso creativo en sí y realizando pequeños cambios metodológicos y tecnológicos en el entorno educativo. Este enfoque da como resultado la liberación de una creatividad que ofrece nuevos servicios para la sociedad y nuevos enfoques para resolver problemas existentes y futuros, usando los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

En cuanto a los retos y desafíos del siglo XXI, la materia aborda determinados temas que, como la resolución de problemas o retos de manera creativa, la digitalización del entorno personal de aprendizaje, la programación, ciencia de datos e inteligencia artificial y la ciudadanía, seguridad y bienestar digital, tienen una clara relación con las condiciones propias de la sociedad y la cultura digital.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, esta materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres. De igual modo, trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada. El carácter interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución del Perfil de salida del alumnado al término de la educación básica y a la adquisición de los objetivos de etapa.

El valor educativo de esta materia está asociado a la integración de sus competencias específicas en los contextos del día a día de la ciudadanía, adquiriendo hábitos seguros que se ponen en juego constantemente en una sociedad digital y que se constituye como uno de los ejes principales del currículo.

La materia Digitalización Creativa pretende fomentar el aprendizaje permanente, contribuyendo a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable y favoreciendo el desarrollo de la creatividad, autonomía, la igualdad y la inclusión, con la creación y difusión de nuevos conocimientos para hacer frente a las causas de la brecha digital.

La materia se organiza en cuatro bloques de saberes básicos interrelacionados.

- El primer bloque, Retos tecnológicos creativos, aborda la resolución de retos digitales relacionados con la vida real y el aprendizaje-servicio, a través del desarrollo de la creatividad y el pensamiento crítico.
- El segundo bloque, Digitalización del entorno personal de aprendizaje, engloba la alfabetización mediática y el tratamiento de la información y datos, la comunicación y colaboración digital, la creación de contenidos digitales, la aplicación de herramientas digitales en situaciones de aprendizaje creadas a partir de nuevos espacios educativos y el uso responsable, saludable y bienestar digital.
- El tercer bloque, Programación, Ciencia de datos e Inteligencia artificial, trata conocimientos sobre diseño e impresión 3D, programación creativa y ciencia de datos que involucran métodos científicos para entender los datos en sus diferentes formas y su aplicación de modo creativo, además del desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas e inteligencia artificial.
- El último bloque, Ciudadanía, seguridad y bienestar digital, aborda desde las gestiones administrativas, el uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales, hasta la seguridad en la red y garantía de los derechos digitales.

El desarrollo de la materia permite conectar con la realidad del alumnado, partiendo de sus dudas y problemas cotidianos, en relación con el uso de la tecnología, con los impactos derivados en el ámbito social, académico y laboral, dando respuesta con ello a una nueva era digital de pensamiento y creatividad.

### ***Orientaciones metodológicas***

La adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia se verán favorecidos por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.

Además de los principios y métodos pedagógicos previstos en los artículos 5 y 10 del decreto, la acción docente en la materia de Digitalización Creativa tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y desarrollo de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.
- Se implementarán propuestas pedagógicas que, a partir de retos y desafíos del siglo XXI, aborden determinados temas como el consumo responsable, el logro de una vida saludable, el compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de los conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de la incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo, que tienen una relación con las condiciones propias a la sociedad y la cultura digital.
- Se arbitrarán estrategias metodológicas que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- Se diseñarán situaciones de aprendizaje para hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la resolución de retos a través de tecnologías emergentes de manera creativa, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
- Se promoverá, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres.
- La enseñanza será secuenciada de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.
- Se propiciará un entorno para que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- Se destacará la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador de la materia que refleje el enfoque competencial de la misma, proporcionando al alumnado competencias en la resolución de problemas de forma creativa e innovadora mediante tecnologías emergentes como la programación e inteligencia artificial y la capacidad para organizar su entorno per-

sonal de aprendizaje. Se fomentará el aprendizaje permanente y el bienestar digital con objeto de proteger los dispositivos y a sus usuarios, contribuyendo a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable, que favorezca el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión, mediante la creación y difusión de nuevos conocimientos para hacer frente a la brecha digital.

- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas sobre temas necesarios para poder ejercer una ciudadanía digital activa y comprometida.
- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica digital, haciendo un buen uso del lenguaje, e incluyendo el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.
- Se podrán planificar estrategias, procedimientos y acciones que permitan el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos y que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

### ***Competencias específicas***

1. Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.

Esta competencia aborda la resolución de problemas utilizando el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor, a partir de la identificación de necesidades comunitarias y aplicando la metodología de aprendizaje-servicio (ApS). Permite conectar los aprendizajes con el contexto real de una forma vivencial, ya sea en una comunidad, asociación o en su propia escuela.

El desarrollo de esta competencia implica la planificación, la previsión de recursos sostenibles necesarios y el fomento del trabajo cooperativo en todo el proceso. La metodología ApS requiere una serie de actuaciones o fases secuenciales que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Se trata de abordar problemas o retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental y aportando soluciones viables e idóneas. Todo ello supone una actitud emprendedora, que estimula la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

En esta competencia se fomentan, también, técnicas de gamificación para entrenar y potenciar la creatividad con el objetivo de hacerla más eficiente. Se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global y un tratamiento coeducativo, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3 y CCEC4.

2. Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.

Esta competencia específica hace referencia a la configuración, gestión y digitalización del entorno personal de aprendizaje (PLE, por sus siglas en inglés Personal Learning Environment) interactuando y aprovechando la inclusión de los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales, generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa siendo respetuosos con los derechos de autor y licencias.

La competencia abarca aspectos relacionados con el aprovechamiento apropiado de las estrategias de tratamiento de información y con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición y desarrollo de contenidos empleando aplicaciones digitales, de modo que el alumnado pueda desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional.

Asimismo, se abordan las posibilidades que aportan las herramientas para la comunicación y para el trabajo colaborativo, permitiendo compartir y difundir experiencias, ideas e información de distinta naturaleza.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4 y CE3.

3. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programables y robótica.

Esta competencia hace referencia a la aplicación creativa de los conocimientos científico-tecnológicos y de los principios del pensamiento computacional en el proceso de diseño 3D, simulación o construcción de sistemas capaces de realizar funciones de forma autónoma. Por un lado, implica actuaciones dirigidas a la modelización y dimensionado de sistemas automáticos o robóticos que permitan la incorporación de la automatización de tareas: selección de los materiales adecuados, la implementación del sistema tecnológico que fundamenta el funcionamiento de la máquina, y el diseño y dimensionado de sus elementos electro-mecánicos.

La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos. En este sentido, se debe considerar la iniciación en las tecnologías emergentes como son la programación, la inteligencia artificial (IA), el Internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés Internet of Things) o el big data, presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten su incorporación en el proceso creativo y sostenible, acercándolas y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos en sistemas tecnológicos de distintos tipos, con un sentido crítico y ético.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM3, STEM4, CD5, CPSAA5 y CE3.

4. Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología.

La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones que se pueden realizar para el ejercicio de una ciudadanía activa en la red, mediante la participación proactiva en actividades en línea. El uso extendido de las gestiones a realizar con tecnologías digitales implica que cada vez más servicios públicos y privados demanden que la ciudadanía interactúe en medios digitales, por lo que el conocimiento de estas gestiones es necesario para garantizar el correcto aprovechamiento de la tecnología, la garantía de los derechos digitales, la seguridad en la red, así como hacer al alumnado consciente de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos y de su impacto ecosocial.

Esta competencia, además, engloba el uso ético de los datos y las herramientas digitales aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación en la red e identificando situaciones de amenaza a la seguridad, valorando el bienestar personal y colectivo y la protección del derecho al olvido.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC3, CC4 y CE1.

### ***Criterios de evaluación***

#### Competencia específica 1

1.1. Abordar problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real a través de la metodología de aprendizaje-servicio.

1.2. Comprender y desarrollar la capacidad para aplicar las tecnologías digitales a la hora de afrontar situaciones de la vida cotidiana y trabajar el uso creativo y eficiente de las tecnologías en un mundo digitalizado.

1.3. Desarrollar y aplicar estrategias de gamificación educativas con tecnologías digitales.

### Competencia específica 2

2.1. Alfabetizar en información y tratamiento datos para analizar cómo los resultados de las búsquedas son condicionados por los datos personales obtenidos por los motores de búsqueda y por el uso que de ellos hacen sus algoritmos.

2.2. Interaccionar, compartir contenidos y comunicar a través de plataformas, foros y redes sociales usando habilidades sociales, pautas de cortesía y una utilización inclusiva del lenguaje en entornos digitales. Además del compromiso con una ciudadanía activa en el ámbito digital y de la construcción de la identidad digital, desde los perfiles creados en redes sociales hasta los registros de la huella digital.

2.3. Crear y modificar contenidos digitales, incluyendo programas informáticos, de forma individual o colectiva respetando los derechos de autor y de propiedad intelectual. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.

2.4. Proteger los dispositivos digitales, los datos personales y la privacidad, adoptar de medidas de uso saludable y de bienestar digital para la prevención de riesgos en la salud, tanto física como mental, y la concienciación y promoción de actuaciones conducentes a la protección medioambiental que permita evitar o mitigar el impacto de las tecnologías digitales.

### Competencia específica 3

3.1. Diseñar e imprimir en 3D prototipos, programar empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de sistemas de control que añadan funcionalidades.

3.2. Seleccionar, preparar, tratar e interpretar los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Identificar y reducir sesgos en los algoritmos.

3.3. Programar espacios virtuales simulados que permitan la interacción entre el usuario y sistema virtual.

3.4. Programar aplicaciones informáticas capaces de interaccionar con objetos mediante la utilización de tecnologías emergentes empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades y soluciones tecnológicas sostenibles para resolver problemas.

### Competencia específica 4

4.1. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo conscientes de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. Conocer y utilizar los medios de comunicación con las administraciones regionales.

4.2. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.

4.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza a la seguridad en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones y valorando el bienestar personal y colectivo.

4.4. Analizar las diferentes formas de protección del derecho al olvido digital emergente en los sistemas codificados.

### ***Saberes básicos***

#### **A. Retos tecnológicos creativos.**

- Desarrollo del pensamiento crítico a través de la resolución de problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real. Metodología de aprendizaje-servicio.
- Uso de las tecnologías digitales para resolver problemas cotidianos de forma creativa y crítica.
- Estrategias de gamificación educativas: Escape Room, break out digital, eSports.

#### **B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.**

- Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y datos. Comunicación y colaboración digital.
- Creación de contenidos digitales. Licencias y derechos autor. Propiedad intelectual.
- Aplicación de herramientas digitales para: crear, desarrollar, investigar, explorar, interactuar y presentar en nuevos espacios educativos.
- Uso responsable, saludable y bienestar digital.

#### **C. Programación, ciencia de datos e inteligencia artificial.**

- Introducción al diseño e impresión 3D de prototipos y a la programación creativa.
- Introducción a la ciencia de datos. Interpretación de los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Sesgos algorítmicos.
- Desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas e inteligencia artificial.
- Iniciación a la programación de videojuegos y simulación con drones.

#### **D. Ciudadanía, seguridad y bienestar digital**

- Iniciación a las gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.

- Uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales. Huella digital. Gestión de identidades virtuales.
- Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información.
- Garantía de los derechos digitales. Derecho al olvido digital.

Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos

UNIDAD UF1: Programación de Videojuegos		Fecha inicio prev.:	Fecha fin prev.:	Sesiones
		10/09/24	20/12/24	30
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Retos tecnológicos creativos.</b>				
0.1 - Desarrollo del pensamiento crítico a través de la resolución de problemáticas o retos comunitarios relacionados con la vida real. Metodología de aprendizaje-servicio.				
0.2 - Uso de las tecnologías digitales para resolver problemas cotidianos de forma creativa y crítica.				
0.3 - Estrategias de gamificación educativa: Escape Room, break out digital, eSports.				
<b>B - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b>				
0.1 - Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y datos.				
0.2 - Comunicación y colaboración digital.				
0.3 - Creación de contenidos digitales. Licencias y derechos autor. Propiedad intelectual.				
0.4 - Aplicación de herramientas digitales para: crear, desarrollar, investigar, explorar, interactuar y presentar en nuevos espacios educativos.				
0.5 - Uso responsable, saludable y bienestar digital.				
<b>C - Programación, ciencia de datos e inteligencia artificial.</b>				
0.2 - Introducción a la ciencia de datos. Interpretación de los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Sesgos algorítmicos.				
0.3 - Desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas e inteligencia artificial.				
0.4 - Iniciación a la programación de videojuegos y simulación con drones.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.	# 1.1. Abordar problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real a través de la metodología de aprendizaje- servicio.	Eval. Ordinaria: • Escala de observación 100%  Eval. Extraordinaria:	0,667 - CCEC	• CCL • CD • CE • CPBAA • STEM
	# 1.2. Comprender y desarrollar la capacidad para aplicar las tecnologías digitales a la hora de afrontar situaciones de la vida cotidiana y trabajar el uso creativo y eficiente de las tecnologías en un mundo digitalizado.	Eval. Ordinaria: • Escala de observación 100%  Eval. Extraordinaria:	0,667 - CCEC	• CCL • CD • CE • CPBAA • STEM
	# 1.3. Desarrollar y aplicar estrategias de gamificación educativa con tecnologías digitales.	Eval. Ordinaria: • Escala de observación 100%  Eval. Extraordinaria:	0,667 - CCEC	• CCL • CD • CE • CPBAA • STEM
2. Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales. Para crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.	# 2.3. Crear y modificar contenidos digitales, incluyendo programas informáticos, de forma individual o colectiva respetando los derechos de autor y de propiedad intelectual. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	Eval. Ordinaria: • Escala de observación n 50% • Prueba escrita:33% • Trabajos:17%  Eval. Extraordinaria:	0,667 - CD	• CE • CPBAA
	# 2.4. Promover los dispositivos digitales, los datos personales y la privacidad, adoptar de medidas de uso saludable y de bienestar digital para la prevención de riesgos en la salud, tanto física como mental, y la concienciación y promoción de actuaciones conducentes a la protección medioambiental que permita evitar o mitigar el impacto de las tecnologías digitales.	Eval. Ordinaria: • Escala de observación n 50% • Prueba escrita:33% • Trabajos:17%  Eval. Extraordinaria:	0,667 - CD	• CE • CPBAA
3. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes. Para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	# 3.2. Seleccionar, preparar, tratar e interpretar los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Identificar y reducir sesgos en los algoritmos.	Eval. Ordinaria: • Escala de observación n 25% • Presentaciones:25% • Prueba escrita:25% • Trabajos:25%  Eval. Extraordinaria:	0,667 - CD	• CE • CP • CPBAA • STEM
	# 3.3. Programar espacios virtuales simulados que permitan la interacción entre el usuario y sistema virtual.	Eval. Ordinaria: • Escala de observación n 30% • Prueba escrita:33% • Trabajos:34%  Eval. Extraordinaria:	0,667 - CD	• CE • CP • CPBAA • STEM
	# 3.4. Programar aplicaciones informáticas capaces de interactuar con objetos mediante la utilización de tecnologías emergentes empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades y asociaciones tecnológicas sostenibles para resolver problemas.	Eval. Ordinaria: • Escala de observación n 30% • Prueba escrita:33% • Trabajos:34%  Eval. Extraordinaria:	0,667 - CD	• CE • CP • CPBAA • STEM
4. Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones. Para hacer un uso activo, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología.	# 4.2. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando los derechos de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.	Eval. Ordinaria: • Escala de observación 100%  Eval. Extraordinaria:	0,667 - CC	• CD • CE • CPBAA

<b>UNIDAD UF2: Programación en FreeCad</b>		<b>Fecha inicio prev.:</b> 07/01/25	<b>Fecha fin prev.:</b> 11/04/25	<b>Sesiones prev.:</b> 30
<b>Saberes básicos</b>				
<b>B - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b>				
0.1 - Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y datos.				
0.2 - Comunicación y colaboración digital.				
0.3 - Creación de contenidos digitales. Licencias y derechos autor. Propiedad intelectual.				
0.4 - Aplicación de herramientas digitales para: crear, desarrollar, investigar, explorar, interactuar y presentar en nuevos espacios educativos.				
0.5 - Uso responsable, saludable y bienestar digital.				
<b>C - Programación, ciencia de datos e inteligencia artificial.</b>				
0.1 - Introducción al diseño e impresión 3D de prototipos y a la programación creativa.				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Valor máx. criterio de calificación</b>	<b>Competencias</b>
1. Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.	#.1.1. Abordar problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real a través de la metodología de aprendizaje-servicio.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Escala de observación:100 %  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CCEC	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.2. Comprender y desarrollar la capacidad para aplicar las tecnologías digitales a la hora de afrontar situaciones de la vida cotidiana y trabajar el uso creativo y eficiente de las tecnologías en un mundo digitalizado.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Escala de observación:100 %  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CCEC	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.3. Desarrollar y aplicar estrategias de gamificación educativas con tecnologías digitales.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Escala de observación:100 %  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CCEC	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
2. Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales. Escribir y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.	#.2.3. Crear y modificar contenidos digitales, incluyendo programas informáticos, de forma individual o colectiva respetando los derechos de autor y de propiedad intelectual. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Escala de observación:33 % • Prueba escrita:33% • Trabajos:34%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CD	• CE • CPSAA
	#.2.4. Proteger los dispositivos digitales, los datos personales y la privacidad, adoptar de medidas de uso saludable y de bienestar digital para la prevención de riesgos en la salud, tanto física como mental, y la concienciación y promoción de actuaciones conducentes a la protección medioambiental que permita evitar o mitigar el impacto de las tecnologías digitales.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Escala de observación:33 % • Prueba escrita:33% • Trabajos:34%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CD	• CE • CPSAA
3. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes. Escribir y construir sistemas de control programables y robótica.	#.3.1. Diseñar e imprimir en 3D prototipos, programar empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de sistemas de control que añadan funcionalidades.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Escala de observación:33% • Prueba escrita:33% • Trabajos:34%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CD	• CE • CP • CPSAA • STEM
4. Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones. Escribir un uso activo, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología.	#.4.2. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Escala de observación:100%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CC	• CD • CE • CPSAA

UNIDAD UF3: Tecnología y sociedad		Fecha inicio prev.:	Fecha fin prev.:	Sesiones prev.:
		28/04/25	20/06/25	16
<b>Saberes básicos</b>				
<b>D - Ciudadanía, seguridad y bienestar digital</b>				
0.1 - Iniciación a las gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.				
0.2 - Uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales. Huella digital. Gestión de identidades virtuales.				
0.3 - Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información.				
0.4 - Garantía de los derechos digitales. Derecho al olvido digital.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. de calificación	Competencias
1. Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.	#.1.1. Abordar problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real a través de la metodología de aprendizaje- servicio.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Escala de observación: 100%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CCEC	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.2. Comprender y desarrollar la capacidad para aplicar las tecnologías digitales a la hora de afrontar situaciones de la vida cotidiana y trabajar el uso creativo y eficiente de las tecnologías en un mundo digitalizado.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Escala de observación: 100%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CCEC	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.3. Desarrollar y aplicar estrategias de gamificación educativas con tecnologías digitales.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Escala de observación: 100%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CCEC	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
2. Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales EAra crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.	#.2.1. Alfabetizar en información y tratamiento datos para analizar como los resultados de las búsquedas son condicionados por los datos personales obtenidos por los motores de búsqueda y por el uso que de ellos hacen sus algoritmos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Presentaciones:33% • Prueba escrita:33% • Trabajos:34%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CD	• CE • CPSAA
	#.2.2. Interaccionar, compartir contenidos y comunicar a través de plataformas, foros y redes sociales usando habilidades sociales, pautas de cortesía y una utilización inclusiva del lenguaje en entornos digitales. Además del compromiso con una ciudadanía activa en el ámbito digital y de la construcción de la identidad digital, desde los perfiles creados en redes sociales hasta los registros de la huella digital.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Presentaciones:33% • Prueba escrita:33% • Trabajos:34%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CD	• CE • CPSAA
4. Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones EAra hacer un uso activo, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología.	#.4.1. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo conscientes de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. Conocer y utilizar los medios de comunicación con las administraciones regionales.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Escala de observación:33% • Presentaciones:33% • Trabajos:34%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CC	• CD • CE • CPSAA
	#.4.2. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Escala de observación: 100%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CC	• CD • CE • CPSAA
	#.4.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza a la seguridad en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones y valorando el bienestar personal y colectivo.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Escala de observación:33% • Presentaciones:33% • Trabajos:34%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CC	• CD • CE • CPSAA
	#.4.4. Analizar las diferentes formas de protección del derecho al olvido digital emergente en los sistemas codificados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Escala de observación:33% • Presentaciones:33% • Trabajos:34%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667 - CC	• CD • CE • CPSAA

## **2.9.- Tecnología (4º ESO)**

La materia de Tecnología contribuye a dar respuesta a las necesidades de la ciudadanía digital ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea la sociedad actual.

Esta materia sirve de base, no solo para comprender la evolución social, sino también para poder actuar con criterios técnicos, científicos y éticos en el ejercicio de una ciudadanía responsable y activa, utilizando la generación del conocimiento como motor de desarrollo y fomentando la participación del alumnado en igualdad con una visión integral de la disciplina, resaltando su aspecto social.

En este sentido, los retos del siglo XXI orientan el desarrollo en esta materia como aspecto esencial en la formación del alumnado. Así se abordan aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados con la influencia del desarrollo tecnológico, y de la automatización y robotización, tanto en la organización del trabajo, como en otros ámbitos de la sociedad, útiles para la gestión de la incertidumbre ante situaciones de inequidad y exclusión, favoreciendo la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres. Asimismo, la sostenibilidad está muy ligada a los procesos de fabricación, a la correcta selección de materiales y técnicas de manipulación y a los sistemas de control que permiten optimizar los recursos. Por otro lado, la tecnología proporciona medios esenciales para abordar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como el acceso universal a la energía y la comunicación, así como a la educación, a la alimentación y la salud incluida la afectivo-sexual, entre otros. La accesibilidad es también un componente necesario del proceso tecnológico, pues quien diseña ha de tener en cuenta las diferentes necesidades, contemplando la diversidad y favoreciendo así la inclusión efectiva de todas las personas en una sociedad moderna y plural.

La materia Tecnología da continuidad tanto al abordaje transversal de la disciplina durante la etapa de Educación Primaria, donde el alumnado se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y en el pensamiento computacional, como a la materia de Tecnología y Digitalización en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria. Permite, además, profundizar en la adquisición de competencias, así como desarrollar una actitud emprendedora de cara a estudios posteriores o al desempeño de actividades profesionales.

El carácter interdisciplinar de la materia contribuye a la adquisición en su conjunto de los objetivos de etapa y de los descriptores de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Ambos elementos -los objetivos de etapa y el Perfil de salida- orientan las competencias específicas de la materia. Los ejes vertebradores sobre los que se asientan dichas competencias específicas son: la naturaleza transversal propia de la tecnología; el impulso de la colaboración y el trabajo en equipo; el pensamiento computacional y sus implicaciones en la automatización y en la conexión de dispositivos a internet; así como el fomento de actitudes como la creatividad, la perseverancia, la responsabilidad en el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento incorporando las tecnologías digitales, son algunos de ellos. Cabe destacar la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador de la materia que refleja el enfoque competencial de la misma. Los criterios de evaluación son los elementos que sirven para valorar el grado de adquisición de las competencias específicas y están formulados a partir de una orientación competencial.

La materia se organiza en cuatro bloques de saberes básicos interrelacionados que se describen a continuación:

- La puesta en práctica del bloque Proceso de resolución de problemas, mediante estrategias y metodologías para un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, incorpora técnicas actuales adaptadas del mundo empresarial e industrial, en consonancia con las tendencias educativas de otros países. Si bien se da una gran importancia a las fases de investigación, ideación, diseño y fabricación, también se incluye un adecuado tratamiento de la fase de presentación y comunicación de resultados, como un aspecto clave para la difusión de los trabajos realizados.
- El bloque de Operadores tecnológicos, aplicado a proyectos, ofrece una visión sobre los elementos mecánicos y electrónicos que permiten resolver problemas mediante técnicas de control digital en situaciones reales.
- El bloque de Pensamiento computacional, automatización y robótica establece las bases, no solamente para entender, sino también para saber diseñar e implementar sistemas de control programado, así como programar ordenadores o dispositivos móviles. La incorporación de módulos de inteligencia artificial y técnicas de ingeniería de datos ofrecen aquí un valor añadido. En esta misma línea, la integración de telecomunicaciones en los sistemas de control abre la puerta al internet de las cosas y permite su uso en aplicaciones prácticas pudiendo dar respuesta a las necesidades personales o colectivas.
- El bloque de Tecnología sostenible incluye los saberes necesarios para la aplicación de criterios de sostenibilidad en el uso de materiales, el diseño de procesos y en cuestiones energéticas; reconociendo la importancia de la diversidad personal, social y cultural e incidiendo sobre temas como las comunidades abiertas de aprendizaje y los servicios a la comunidad con un compromiso activo tanto en el ámbito local como en el global.

La materia se plantea en el último curso de la etapa de enseñanza obligatoria desde una perspectiva competencial y eminentemente práctica, basada en la idea de aprender haciendo. Esta idea consiste en propiciar un entorno adecuado para que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace. La propuesta de situaciones de aprendizaje desarrolladas en un taller o laboratorio de fabricación, entendido como un espacio para materializar los proyectos interdisciplinares con un enfoque competencial y práctico, que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline con sistemas de impresión en tres dimensiones y otras herramientas de fabricación digital, favorece la implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje y, por lo tanto, este será más significativo y duradero.

En este sentido, resulta conveniente tener presente que el desarrollo de proyectos tecnológicos supone una opción muy adecuada como elemento vertebrador de los saberes básicos de la materia de Tecnología.

### ***Orientaciones metodológicas***

Además de los principios y métodos pedagógicos previstos en los artículos 5 y 10 del presente decreto, la acción docente en la materia de Tecnología tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- La adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia Tecnología se verán favorecidos por el despliegue de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.
- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos (STEM), mediante el diseño de situaciones de aprendizaje reales que ayuden al alumnado a organizar su pensamiento, favoreciendo la reflexión y crítica en la elaboración de hipótesis y las tareas investigadoras, a través de un proceso en el que cada estudiante asume la responsabilidad de su aprendizaje.
- Las propuestas pedagógicas partirán de los centros de interés de alumnos, y les permitirán construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Se arbitrarán estrategias metodológicas que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado, con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- Se planificarán situaciones de aprendizaje mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
- La enseñanza se secuenciará de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, cualquier espacio de trabajo deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.
- El espacio educativo favorecerá que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- La acción docente incluirá las estrategias interactivas que permitan interpretar y transmitir resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas...). Siempre que sea posible se hará uso de gráficos o diagramas que faciliten la adquisición de conocimientos.
- La resolución de problemas interdisciplinares se destacará como eje vertebrador de la materia que refleje el enfoque competencial de la misma.

- Se tendrán en cuenta los elementos esenciales que conforman esta materia: la naturaleza transversal; el impulso de la colaboración y el trabajo en equipo; el pensamiento computacional y sus implicaciones en la automatización y en la conexión de dispositivos a internet; el fomento de actitudes como la creatividad, la perseverancia, la responsabilidad en el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento incorporando las tecnologías digitales.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas.
- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica, haciendo un buen uso del lenguaje, e incluyendo el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI mediante los procesos de fabricación, la correcta selección de materiales y técnicas de manipulación y los sistemas de control que permitan optimizar los recursos.
- Las estrategias, procedimientos y acciones permitirán el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos y que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se fomentarán aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados con la influencia del desarrollo tecnológico y la gestión de la incertidumbre ante situaciones de inequidad y exclusión, favoreciendo la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.
- Se desarrollarán acciones que aborden los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como el acceso universal a la energía y la comunicación, así como a la educación, a la alimentación y la salud entre otros.
- Finalmente, se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en el alumnado.

### ***Competencias específicas***

1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e interactivos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.

Esta competencia parte del estudio de las necesidades del entorno cercano (centro, barrio, localidad, región, etc.) para detectar y abordar los problemas tecnológicos encontrados que, posteriormente y tras su análisis, serán la base del proceso de resolución de problemas, aportando soluciones a las necesidades detectadas. Se incluyen en esta competencia los aspectos relativos a la búsqueda de soluciones a través de metodologías cercanas a la investigación científica y a las técnicas de indagación, planificación y gestión de tareas siguiendo las fases de un proyecto secuencial y se incorporan

estrategias para iniciar al alumnado en la gestión de proyectos cooperativos e iterativos de mejora continua de la solución.

En esta competencia se abordan, también, diversas técnicas para estimular y potenciar la creatividad con el objetivo de hacerla más eficiente. Se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global y un tratamiento coeducativo, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.

2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.

Esta competencia hace referencia tanto al proceso de fabricación de productos o desarrollo de sistemas que aportan soluciones a problemas planteados como a las actuaciones implicadas en dicho proceso. Se abordan las técnicas y procedimientos necesarios para la construcción y creación de productos o sistemas tecnológicos, incluyendo tanto la fabricación manual como la fabricación mediante tecnologías asistidas por ordenador. De esta forma, se pretende desarrollar las destrezas necesarias para la creación de productos, fomentando la aplicación de técnicas de fabricación digitales y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo implican la intervención de conocimientos propios de esta materia (operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos), que se integran con otros, contribuyendo así a un aprendizaje competencial en el que toman partido distintos ámbitos.

Además, se hace referencia al estudio de las fases del ciclo de vida del producto, analizando las características y condiciones del proceso que pudieran mejorar el resultado final, haciéndolo más sostenible y eficiente. Se incluyen, por ejemplo, aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto, como de su uso o retirada del ciclo, fomentando actitudes y hábitos responsables en el uso y en la creación de productos y conciencia ecosocial.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.

3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.

La competencia abarca aspectos necesarios para comunicar, expresar y difundir ideas, propuestas y opiniones de manera clara y fluida en diversos contextos, medios y canales. Se hace referencia al buen uso del lenguaje y a la incorporación de la terminología técnica requerida en el proceso de

diseño y creación de soluciones tecnológicas. En este sentido se abordan aspectos necesarios para una comunicación efectiva (por ejemplo, asertividad, gestión adecuada del tiempo de exposición, buena expresión y entonación, adaptación al contexto, uso de un lenguaje inclusivo y no sexista...) así como otros aspectos relativos al uso de herramientas digitales para difundir y compartir recursos, documentos e información en diferentes formatos.

La necesidad de intercambiar información con otras personas implica una actitud responsable y de respeto con los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, aplicables tanto en el contexto personal como en las interacciones en la red a través de herramientas digitales, plataformas virtuales o redes sociales de comunicación.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.

4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los conocimientos científico- tecnológicos y de los principios del pensamiento computacional en el proceso de diseño, simulación o construcción de sistemas capaces de realizar funciones de forma autónoma. Por un lado, implica actuaciones dirigidas a la modelización y dimensionado de sistemas automáticos o robóticos que permitan la incorporación de la automatización de tareas: la selección de los materiales adecuados, la implementación del sistema tecnológico que fundamenta el funcionamiento de la máquina, y el diseño y dimensionado de sus elementos electro-mecánicos. Por otro lado, se incluyen aspectos relativos a la implementación de los algoritmos adecuados para el control automático de máquinas o el desarrollo de aplicaciones informáticas que resuelvan un problema concreto en diversos dispositivos: computadores, dispositivos móviles y placas microcontroladoras.

La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos. En este sentido, se debe considerar la iniciación en las tecnologías emergentes como son el internet de las cosas, el big data o la inteligencia artificial (IA) y la incorporación de estas y otras metodologías enfocadas a la automatización de procesos en sistemas tecnológicos de distintos tipos con un sentido crítico y ético.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.

La integración de la tecnología digital en multitud de situaciones es un hecho en la actualidad y, en este sentido, se hace imprescindible en el proceso de aprendizaje permanente. Esta competencia aborda la incorporación de las herramientas y de los dispositivos digitales en las distintas fases de

dicho proceso, por ejemplo, el uso de herramientas de diseño en tres dimensiones o la experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM/CAE en la fabricación de productos, el uso de gestores de presentación o herramientas de difusión en la comunicación o publicación de información, el desarrollo de programas o aplicaciones informáticas en el control de sistemas, el buen aprovechamiento de herramientas de colaboración en el trabajo grupal, etc. En cada fase del proceso, la aplicación de la tecnología digital se hace necesaria para mejorar los resultados.

En suma, esta competencia se centra en el uso responsable y eficiente de la tecnología digital aplicada al proceso de aprendizaje. Todo ello implica el conocimiento y comprensión del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones empleados, permitiendo adaptarlos a las necesidades personales. Se trata de aprovechar, por un lado, la diversidad de posibilidades que ofrece la tecnología digital y, por otro, las aportaciones de los conocimientos interdisciplinares para mejorar las soluciones aportadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología. La tecnología ha ido respondiendo a las necesidades humanas a lo largo de la historia mejorando las condiciones de vida de las personas, pero a su vez repercutiendo también negativamente en algunos aspectos de la misma y en el medio ambiente. Esta competencia incluye el análisis necesario de los criterios de sostenibilidad determinantes en el diseño y en la fabricación de productos y sistemas a través del estudio del consumo energético, el ciclo de vida del producto, la contaminación ambiental y el impacto ecosocial.

Además, se pretende mostrar en ella la actividad de determinados equipos de trabajo en internet y la repercusión que pueden tener algunos proyectos sociales por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad, así como el efecto de la selección de materiales, del sistema mecánico o de la elección de las fuentes de energía y sus conversiones. El objetivo es fomentar el desarrollo tecnológico para mejorar el bienestar social minimizando las repercusiones en otros ámbitos, mencionados anteriormente. Para ello se deben tener presentes todos los criterios desde el momento inicial de detección de la necesidad y estimarlos en cada una de las fases del proceso creativo. En este sentido, se aplican estas cuestiones al diseño de la arquitectura bioclimática en edificios y de los medios de transporte sostenibles. Finalmente se abordan aspectos actitudinales relativos a la valoración del ahorro energético en beneficio del medio ambiente y de la contribución de las nuevas tecnologías, aplicables actualmente en cualquier ámbito, a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

### ***Criterios de evaluación***

Competencia específica 1

1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.

1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.

1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.

Competencia específica 2

2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.

2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.

Competencia específica 3

3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.

3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.

Competencia específica 4

4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.

4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.

Competencia específica 5

5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.

## Competencia específica 6

6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.

6.2. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, que aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte eléctrico, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.

6.3. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.

### ***Saberes básicos***

A. Proceso de resolución de problemas.

1. Estrategias y técnicas:

- Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.
- Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.
- Técnicas de ideación.
- Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.

2. Productos y materiales.

- Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos. Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.

3. Fabricación.

- Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
- Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.
- Técnicas de fabricación digital. Impresión tres dimensiones y corte.

- Aplicaciones prácticas.

#### 4. Difusión.

- Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas.
- Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.

#### B. Operadores tecnológicos.

- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.
- Electrónica digital básica.
- Neumática básica. Circuitos.
- Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica.
- Montaje físico o simulado.

#### C. Pensamiento computacional, automatización y robótica.

- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores integrados en las máquinas y sistemas tecnológicos.
- El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.
- Telecomunicaciones en sistemas de control digital: internet de las cosas; elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas.
- Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada, integrando aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación.

#### D. Tecnología Sostenible.

- Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
- Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.
- Transporte y sostenibilidad.
- Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.
- Contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible en la Región de Murcia.

**Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos**

UNIDAD UF1: El método tecnológico		Fecha inicio prev.:	Fecha fin prev.:	Secciones prev.:
		10/09/24	12/06/25	20
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A- Proceso de resolución de problemas.</b>				
1 - Estrategias y técnicas: 1.1 - Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.				
1 - Estrategias y técnicas: 1.2 - Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.				
1 - Estrategias y técnicas: 1.3 - Técnicas de ideación.				
1 - Estrategias y técnicas: 1.4 - Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.				
2 - Productos y materiales: 2.1 - Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos.				
2 - Productos y materiales: 2.2 - Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.				
3 - Fabricación: 3.2 - Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.				
3 - Fabricación: 3.3 - Técnicas de fabricación digital. Impresión tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.				
4 - Difusión: 4.1 - Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	# 1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones: 17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones: 17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	# 2.1. Analizar el diseño de un producto que de respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CCEC</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,768	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CCEC</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando las técnicas y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	# 3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones: 17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CDL</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones: 17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	# 4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data o inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones: 17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,768	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configuraciones y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	# 5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones: 17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> </ul>
6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	# 6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 6.2. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, que aportan la arquitectura bioclimática y el eotransporte eléctrico, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones: 17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 6.3. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones: 17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>STEM</li> </ul>

UNIDAD UF2: Dibujo Técnico - Cad 2D/3D		Fecha inicio prev.: 10/09/24	Fecha fin prev.: 20/12/24	Sesiones prev.: 20
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Proceso de resolución de problemas.</b>				
3 - Fabricación. 3.3 - 3 - Fabricación. - 3.3 - Técnicas de fabricación digital. Impresión tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	#.1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	#.2.1. Analizar el diseño de un producto que de respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CCEC</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CCEC</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	#.3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	#.4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	#.5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> </ul>
6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	#.6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>STEM</li> </ul>

UNIDAD UF3: Tecnología y Sociedad		Fecha inicio prev.: 10/09/24	Fecha fin prev.: 13/06/25	Sesiones prev.: 26
<b>Saberes básicos</b>				
<b>D - Tecnología Sostenible.</b>				
0.1 - Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.				
0.2 - Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.				
0.3 - Transporte y sostenibilidad.				
0.4 - Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.				
0.5 - Contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible en la Región de Murcia.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	# 1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	# 2.1. Analizar el diseño de un producto que de respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CCEC</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánicas y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CCEC</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	# 3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera efectiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la oratoria, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	# 4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	# 5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> </ul>
6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y asociativamente responsable de la tecnología.	# 6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 6.2. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, que aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte eléctrico, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 6.3. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>STEM</li> </ul>

UNIDAD UF4: Electricidad, electrónica digital y analógica		Fecha inicio prev.: 07/14/24	Fecha fin prev.: 14/02/2025	Sesiones prev.: 20
<b>Saberes básicos</b>				
<b>B - Operadores tecnológicos.</b>				
0.1 - Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.				
0.2 - Electrónica digital básica.				
<b>C - Pensamiento computacional, automatización y robótica.</b>				
0.2 - El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	#.1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos, con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	#.2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CCEC</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CCEC</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	#.3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	#.4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	#.5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> </ul>
6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	#.6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google</li> <li>Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>STEM</li> </ul>

UNIDAD UF5: Neumática e hidráulica		Fecha inicio prev.: 17/02/24	Fecha fin prev.: 23/03/25	Sesiones prev.: 15
<b>Saberes básicos</b>				
<b>B - Operadores tecnológicos.</b>				
0.3 - Neumática básica. Circuitos.				
0.4 - 0.4 - Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.				
<b>C - Pensamiento computacional, automatización y robótica.</b>				
0.2 - El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones, espacios compartidos y discos virtuales.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	# 1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	# 2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CCEC</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CCEC</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	# 3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	# 4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	# 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas, de una manera más eficiente.	# 5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> </ul>
6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	# 6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>STEM</li> </ul>

UNIDAD UF6: Automatización y robótica		Fecha inicio prev.:24/03/25	Fecha fin prev.: 20/06/25	Sesiones prev.: 20
<b>Saberes básicos</b>				
<b>C - Pensamiento computacional, automatización y robótica.</b>				
0.1 - Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores integrados en las máquinas y sistemas tecnológicos.				
0.2 - El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.				
0.3 - Telecomunicaciones en sistemas de control digital: internet de las cosas; elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas.				
0.4 - Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada, integrando aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	#.1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de textos:17%</li> <li>• Google Classroom:17%</li> <li>• Investigaciones:17%</li> <li>• Prueba escrita:17%</li> <li>• Prueba oral:17%</li> <li>• Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de textos:17%</li> <li>• Google Classroom:17%</li> <li>• Investigaciones:17%</li> <li>• Prueba escrita:17%</li> <li>• Prueba oral:17%</li> <li>• Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de textos:17%</li> <li>• Google Classroom:17%</li> <li>• Investigaciones:17%</li> <li>• Prueba escrita:17%</li> <li>• Prueba oral:17%</li> <li>• Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	#.2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de textos:17%</li> <li>• Google Classroom:17%</li> <li>• Investigaciones:17%</li> <li>• Prueba escrita:17%</li> <li>• Prueba oral:17%</li> <li>• Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CC</li> <li>• CCEC</li> <li>• CD</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de textos:17%</li> <li>• Google Classroom:17%</li> <li>• Investigaciones:17%</li> <li>• Prueba escrita:17%</li> <li>• Prueba oral:17%</li> <li>• Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CC</li> <li>• CCEC</li> <li>• CD</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	#.3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de textos:17%</li> <li>• Google Classroom:17%</li> <li>• Investigaciones:17%</li> <li>• Prueba escrita:17%</li> <li>• Prueba oral:17%</li> <li>• Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCEC</li> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de textos:17%</li> <li>• Google Classroom:17%</li> <li>• Investigaciones:17%</li> <li>• Prueba escrita:17%</li> <li>• Prueba oral:17%</li> <li>• Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCEC</li> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de textos:17%</li> <li>• Google Classroom:17%</li> <li>• Investigaciones:17%</li> <li>• Prueba escrita:17%</li> <li>• Prueba oral:17%</li> <li>• Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CP</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	#.4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de textos:17%</li> <li>• Google Classroom:17%</li> <li>• Investigaciones:17%</li> <li>• Prueba escrita:17%</li> <li>• Prueba oral:17%</li> <li>• Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CP</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de textos:17%</li> <li>• Google Classroom:17%</li> <li>• Investigaciones:17%</li> <li>• Prueba escrita:17%</li> <li>• Prueba oral:17%</li> <li>• Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CP</li> <li>• CPSAA</li> </ul>
6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecocionalmente responsable de la tecnología.	#.6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de textos:17%</li> <li>• Google Classroom:17%</li> <li>• Investigaciones:17%</li> <li>• Prueba escrita:17%</li> <li>• Prueba oral:17%</li> <li>• Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CC</li> <li>• CD</li> <li>• STEM</li> </ul>

## **2.10.- Digitalización (4ºESO)**

La materia Digitalización da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica. En cuanto a los retos y desafíos del siglo XXI, la materia aborda determinados temas que tienen una clara relación con las características propias de la sociedad y la cultura digital, tales como el consumo responsable, el logro de una vida saludable, el compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de los conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de la incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, lo que posibilita que el alumnado tome conciencia y construya una identidad digital adecuada. El carácter interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de etapa.

El valor educativo de esta materia está relacionado con la integración de sus competencias específicas en los contextos del día a día de la ciudadanía, lo que se constituye como uno de los ejes principales del currículo. La materia pretende proporcionar al alumnado competencias en la resolución de problemas sencillos a la hora de configurar dispositivos y periféricos de uso cotidiano. De manera paralela, desarrolla la capacidad para organizar el entorno personal de aprendizaje fomentando el aprendizaje permanente y el bienestar digital con objeto de proteger los dispositivos y a sí mismo. Asimismo, contribuye también a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable, que favorezca el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión. Todo ello, mediante la creación y difusión de nuevos conocimientos para hacer frente a la brecha digital.

En la etapa de Educación Primaria el alumnado desarrolla su alfabetización digital y comienza a interactuar y comunicarse en entornos digitales, por lo que necesita aprender a gestionar su identidad digital y salvaguardarla. A lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria, la materia de Tecnología y Digitalización asienta los conocimientos, destrezas y actitudes en competencia digital. Por su parte, la materia de Digitalización trata temas necesarios para poder ejercer una ciudadanía digital activa y comprometida, completando así el proceso formativo. Por otro lado, los criterios de evaluación como elemento que permite valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, están orientados a que el alumnado reflexione sobre la propia práctica, tome conciencia de sus hábitos, y genere rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas. La aplicación de este enfoque competencial conduce al desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes en el alumnado que fomentan distintas formas de organización del trabajo en equipo y el debate interdisciplinar ante la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia.

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos que se describen a continuación:

- El primer bloque Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación comprende una serie de saberes relacionados entre sí. Parten tanto del conocimiento de la arquitectura y componentes de dispositivos digitales y sus dispositivos conectados (hardware) como de la instalación y configuración de los sistemas operativos (software). Se persigue trabajar con saberes de tipo procedimental, tanto relativos a la configuración y conexión de dispositivos, como a la resolución de problemas que puedan aparecer. También se incide aquí en la adquisición de hábitos de reutilización de materiales y ahorro energético.
- El segundo bloque Digitalización del entorno personal de aprendizaje es el más interdisciplinar de todos pues permite fortalecer los conocimientos relacionados con la alfabetización digital adquiridos desde los primeros años de la escolarización, aportando más recursos para la búsqueda, selección y archivo de la información, para la creación y programación informática de contenidos digitales y para la colaboración y difusión de sus aprendizajes. Se pretende, además, la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes que permitan la creación y reutilización de contenidos digitales, manteniendo una actitud crítica con la información y una actitud de respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual para un aprendizaje permanente.
- El bloque de Seguridad y bienestar digital se centra en los tres pilares de la seguridad: el de los dispositivos, el de los datos y el de la integridad de las personas. Busca que el alumnado conozca e implemente medidas preventivas para hacer frente a los posibles riesgos y amenazas a los que los dispositivos, los datos y las personas están expuestos en un mundo en el que se interactúa constantemente en entornos digitales. Pone especial énfasis en hacer consciente, al alumnado, de la importancia de cuidar la identidad, la reputación digital, la privacidad de los datos y la huella digital que se deja en la red. En este bloque también se abordan problemas como los referidos a los discursos de odio, el ciberacoso, la suplantación de identidades, los contenidos inadecuados y el abuso en los tiempos de conexión, asuntos que pueden suponer amenazas para el bienestar físico y mental del alumnado. Se trata, en fin, de un bloque de naturaleza eminentemente actitudinal dirigido a promover estrategias que permitan al alumnado tomar conciencia de esta realidad y generar actitudes de prevención y protección, a la par que promover el respeto a los demás.
- El último bloque Ciudadanía digital crítica tiene por objeto que el alumnado reflexione sobre las interacciones que realiza en la red, considerando la libertad de expresión, la etiqueta digital que debe primar en sus interacciones y el correcto uso de las licencias y la propiedad intelectual de los recursos digitales compartidos. El conocimiento de las gestiones administrativas y las interacciones comerciales en línea también son elementos emergentes que conviene conocer y que están presentes en este bloque. Por último, el activismo en línea y la ética en la sociedad conectada son temas que van a consolidar una ciudadanía digital crítica del hoy y del mañana para ir más allá del consumo pasivo de pantallas, aplicaciones o datos.

El desarrollo de la materia permite conectar con la realidad del alumnado a la vez que, con el currículum académico, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales.

También, debe suponer un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándole a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida.

### ***Orientaciones metodológicas***

Además de los principios y métodos pedagógicos previstos en los artículos 5 y 10 del presente decreto, el profesorado de la materia de Digitalización tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- La adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia de Digitalización se verán favorecidas por el despliegue de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.
- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y desarrollo de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.
- Se implementarán propuestas pedagógicas que, a partir de retos y desafíos del siglo XXI, aborden determinados temas como el consumo responsable, el logro de una vida saludable, el compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de los conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de la incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo, que tienen una relación con las condiciones propias a la sociedad y la cultura digital.
- Las estrategias metodológicas tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorecerán la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y promoverán el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado, con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- Las situaciones de aprendizaje se diseñarán para hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
- Se promoverá, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres.

- La enseñanza se secuenciará de tal modo que parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, cualquier espacio educativo deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todos los alumnos en las actividades del aula y del centro.
- El espacio educativo favorecerá que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- Se destacará la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador de la materia que refleje el enfoque competencial de la misma, proporcionando al alumnado competencias en la resolución de problemas sencillos a la hora de configurar dispositivos y periféricos de uso cotidiano y la capacidad para organizar su entorno personal de aprendizaje. Se busca fomentar el aprendizaje permanente y el bienestar digital con objeto de proteger los dispositivos y a sus usuarios, contribuyendo a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable. Con ello se favorecerá el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión, mediante la creación y difusión de nuevos conocimientos que ayuden a hacer frente a la brecha digital.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas sobre temas necesarios para poder ejercer una ciudadanía digital activa y comprometida.
- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica digital, haciendo un buen uso del lenguaje, e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
- Se trabajarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.
- Las estrategias, procedimientos y acciones permitirán el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos y que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se recomendará el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

### ***Competencias específicas***

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano. La competencia hace referencia a la gestión y mantenimiento de los dispositivos digitales habituales en el entorno del alumnado. El uso extendido de las tecnologías digitales implica que el alumnado debe adquirir destrezas relativas al mantenimiento de los dispositivos, al ajuste de los mismos y a la identificación y resolución de problemas técnicos habituales garantizando el máximo aprovechamiento de estas tecnologías y enfrentándose a los mismos con una actitud resiliente.

La competencia engloba aspectos técnicos relativos al funcionamiento de los equipos y a las aplicaciones y programas requeridos para su uso. Asimismo, se debe considerar el papel que asumen en la actualidad las tecnologías de la comunicación y su implicación en la sociedad. Por ello, se considera fundamental abordar las funcionalidades de internet, los elementos de distintos sistemas de comunicación y la incorporación de las nuevas tecnologías relativas a la digitalización y conexión de objetos (IoT, por sus siglas en inglés Internet of Things).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3.

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.

La presencia de elementos tecnológicos y medios digitales en nuestras vidas es un hecho que, progresivamente, va adquiriendo mayor trascendencia. Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente en contextos formales, no formales e informales, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo del alumnado, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje (PLE, por sus siglas en inglés Personal Learning Environment).

La competencia abarca aspectos relacionados con la alfabetización informacional y el aprovechamiento apropiado de las estrategias de búsqueda y tratamiento de información, así como con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición, programación y desarrollo de contenidos empleando aplicaciones digitales. De esta manera, el alumnado puede desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional respetando los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso y posibilitando su aprendizaje permanente. Asimismo, se abordan las posibilidades que aportan las herramientas para la comunicación y para el trabajo colaborativo, permitiendo compartir y difundir experiencias, ideas e información de distinta naturaleza haciendo uso de la etiqueta digital.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual. La estrecha interacción que se realiza, de forma habitual, con la tecnología y con los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. Por eso, el alumnado debe adquirir hábitos que le permitan preservar y cuidar su bienestar y su identidad digital, aprendiendo a protegerse ante posibles amenazas que supongan un riesgo para la salud física y mental y adquiriendo pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción y evaluando el bienestar individual y colectivo.

Esta competencia engloba, pues, tanto aspectos técnicos relativos a la configuración de dispositivos, como los relacionados con la protección de los datos personales. También incide en la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, orientada al cuidado de su presencia en la red, prestando atención a la imagen que se proyecta y al rastro que se deja en la red. Asimismo, se aborda el tema del bienestar personal ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, la sextorsión, la dependencia tecnológica, el acceso a contenidos inadecuados como la pornografía o el abuso en el juego.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.

4. Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones a que se pueden realizar para el ejercicio de una ciudadanía activa en la red, mediante la participación proactiva en actividades en línea. El uso extendido de las gestiones realizadas con tecnologías digitales implica que cada vez más servicios públicos y privados demanden que la ciudadanía interactúe en medios digitales, por lo que el conocimiento de estas gestiones es necesario para garantizar el correcto aprovechamiento de la tecnología y para concienciar al alumnado de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos y del impacto ecosocial de las mismas.

En este curso, esta competencia engloba aspectos de interacción con usuarios y de contenido en la red, de forma que se trabajan tanto el trato correcto al internauta como el respeto a las acciones que otras personas realizan y a la autoría de los materiales ajenos. Aborda también las gestiones administrativas telemáticas, las acciones comerciales electrónicas y el activismo en línea. Asimismo, hace reflexionar al alumnado sobre las tecnologías emergentes y el uso ético de los datos que gestionan estas tecnologías; todo ello para educar a usuarios y usuarias digitales activos, pero sobre todo críticos en el uso de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.

### ***Criterios de evaluación***

### Competencia específica 1

1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.

1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales.

1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.

### Competencia específica 2

2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.

2.2. Buscar y seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.

2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.

2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.

### Competencia específica 3

3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.

3.2. Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.

3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.

### Competencia específica 4

4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.

4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.

4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.

4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.

### ***Saberes básicos***

#### **A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.**

- Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.
- Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.
- Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento.
- Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.
- Dispositivos conectados (IoT+Wearables): configuración y conexión de dispositivos.

#### **B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.**

- Búsqueda, selección y archivo de información.
- Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.
- Comunicación y colaboración en red configurando el entorno personal de aprendizaje.
- Publicación y difusión responsable en redes.

#### **C. Seguridad y bienestar digital.**

- Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.

- Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.
- Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (cibercoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).

#### D. Ciudadanía digital crítica.

- Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
- Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
- Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.
- Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.
- Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
- Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.
- Análisis del uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales. Criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.

**Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos**

UNIDAD UF1: ORDENADORES Y SISTEMAS OPERATIVOS		Fecha inicio prev.: 10/09/24	Fecha fin prev.: 24/10/24	Sesiones prev.: 20
<b>Saberes básicos</b>				
A - Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.				
0.1 - Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.				
0.2 - Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.				
0.3 - Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.				
0.4 - Dispositivos conectados (IoT+Wearables): configuración y conexión de dispositivos.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.	#.1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios:30%</li> <li>• Exposiciones y presentaciones:30%</li> <li>• Observación diaria:10%</li> <li>• Trabajos:30%</li> </ul>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios:30%</li> <li>• Exposiciones y presentaciones:30%</li> <li>• Observación diaria:10%</li> <li>• Trabajos:30%</li> </ul>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios:30%</li> <li>• Exposiciones y presentaciones:30%</li> <li>• Observación diaria:10%</li> <li>• Trabajos:30%</li> </ul>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

UNIDAD UF2: CREACIÓN Y GESTIÓN DE DOCUMENTOS		Fecha inicio prev.: 28/10/24	Fecha fin prev.: 20/12/24	Sesiones prev.: 21
<b>Saberes básicos</b>				
<b>B - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b>				
0.1 - Búsqueda, selección y archivo de información.				
0.2 - Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.				
0.3 - Comunicación y colaboración en red configurando el entorno personal de aprendizaje.				
0.4 - Publicación y difusión responsable en redes.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	#.2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios:30%</li> <li>• Exposiciones y presentaciones:30%</li> <li>• Observación diaria:10%</li> <li>• Trabajos:30%</li> </ul>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> </ul>
	#.2.2. Buscar y seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios:30%</li> <li>• Exposiciones y presentaciones:30%</li> <li>• Observación diaria:10%</li> <li>• Trabajos:30%</li> </ul>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> </ul>
	#.2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios:30%</li> <li>• Exposiciones y presentaciones:30%</li> <li>• Observación diaria:10%</li> <li>• Trabajos:30%</li> </ul>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> </ul>

UNIDAD UF3: CREACIÓN DE CONTENIDOS MULTIMEDIA		Fecha inicio prev.: 07/01/25	Fecha fin prev.: 16/02/25	Sesiones prev.: 16
<b>Saberes básicos</b>				
<b>B - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b>				
0.1 - Búsqueda, selección y archivo de información.				
0.2 - Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.				
0.3 - Comunicación y colaboración en red configurando el entorno personal de aprendizaje.				
0.4 - Publicación y difusión responsable en redes.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
2.Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	#.2.1.Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios:30%</li> <li>• Exposiciones y presentaciones:30%</li> <li>• Observación diaria:10%</li> <li>• Trabajos:30%</li> </ul>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> </ul>
	#.2.3.Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios:30%</li> <li>• Exposiciones y presentaciones:30%</li> <li>• Observación diaria:10%</li> <li>• Trabajos:30%</li> </ul>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> </ul>

UNIDAD UF4: SEGURIDAD Y BIENESTAR DIGITAL		Fecha inicio prev.: 17/02/25	Fecha fin prev.: 23/03/25	Sesiones prev.: 16
<b>Saberes básicos</b>				
C - Seguridad y bienestar digital.				
0.1 - Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.				
0.2 - Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.				
0.3 - Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
3.Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	#.3.1.Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios:30%</li> <li>• Exposiciones y presentaciones:30%</li> <li>• Observación diaria:10%</li> <li>• Trabajos:30%</li> </ul>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CC</li> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.3.2.Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios:30%</li> <li>• Exposiciones y presentaciones:30%</li> <li>• Observación diaria:10%</li> <li>• Trabajos:30%</li> </ul>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CC</li> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.3.3.Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios:30%</li> <li>• Exposiciones y presentaciones:30%</li> <li>• Observación diaria:10%</li> <li>• Trabajos:30%</li> </ul>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CC</li> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
4.Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.	#.4.1.Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios:30%</li> <li>• Exposiciones y presentaciones:30%</li> <li>• Observación diaria:10%</li> <li>• Trabajos:30%</li> </ul>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CC</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> </ul>
	#.4.3.Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios:30%</li> <li>• Exposiciones y presentaciones:30%</li> <li>• Observación diaria:10%</li> <li>• Trabajos:30%</li> </ul>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CC</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> </ul>

UNIDAD UF5: PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES		Fecha inicio prev.: 24/03/25	Fecha fin prev.: 11/05/25	Sesiones prev.: 15
<b>Saberes básicos</b>				
<b>D - Ciudadanía digital crítica.</b>				
0.1 - Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.				
0.2 - Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.				
0.3 - Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.				
0.4 - Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.				
0.5 - Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.				
0.6 - Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
2.Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	#.2.3.Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios:30%</li> <li>• Exposiciones y presentaciones:30%</li> <li>• Observación diaria:10%</li> <li>• Trabajos:30%</li> </ul>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> </ul>

UNIDAD UF6: Automatización y robótica		Fecha inicio prev.:24/03/25	Fecha fin prev.: 20/06/25	Sesiones prev.: 20
<b>Saberes básicos</b>				
<b>C - Pensamiento computacional, automatización y robótica.</b>				
0.1 - Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores integrados en las máquinas y sistemas tecnológicos.				
0.2 - El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.				
0.3 - Telecomunicaciones en sistemas de control digital: internet de las cosas; elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas.				
0.4 - Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada, integrando aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	#.1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.1.2 Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones, lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	#.2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CCEC</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánicas y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CCEC</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	#.3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCEC</li> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	#.4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	#.5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CP</li> <li>CPSAA</li> </ul>
6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	#.6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de textos:17%</li> <li>Google Classroom:17%</li> <li>Investigaciones:17%</li> <li>Prueba escrita:17%</li> <li>Prueba oral:17%</li> <li>Trabajos:15%</li> </ul>	0,769	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>STEM</li> </ul>

### **3.- BACHILLERATO**

Durante este curso escolar 2022-23 se implantarán los cursos impares, es decir, los cursos de 1º de Bachillerato, por lo que esta programación didáctica solo aparecerá una asignatura referente a estos cursos.

Así mismo la legislación vigente que rige este apartado de la programación será:

- La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. Publicado en BOE núm. 82, de 06/04/2022.
- Decreto 251/2022, de 22 de diciembre, por el que se establece el currículo de Bachillerato en la CARM.

De conformidad con el artículo 4 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior.

#### **3.1.- Principios generales**

El Bachillerato es una de las enseñanzas que conforman la educación secundaria postobligatoria, junto con la Formación Profesional de Grado Medio, las Enseñanzas Artísticas Profesionales, tanto de Música y Danza como de Artes Plásticas y Diseño de Grado Medio, y las Enseñanzas Deportivas de Grado Medio.

Sin perjuicio de lo previsto en el artículo 14, la etapa comprende dos cursos, se desarrolla en modalidades diferentes y se organiza de modo flexible en materias comunes, materias de modalidad y materias optativas, a fin de que pueda ofrecer una preparación especializada a los alumnos acorde con sus perspectivas e intereses de formación o permita la incorporación a la vida activa una vez finalizado el mismo.

Podrán acceder a los estudios de Bachillerato quienes estén en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o de cualquiera de los títulos de Técnico o Técnico Superior de Formación Profesional, o de Artes Plásticas y Diseño, o Técnico Deportivo o Técnico Deportivo Superior, así como de aquellos títulos declarados equivalentes a efectos académicos.

El alumnado podrá permanecer cursando Bachillerato en régimen ordinario durante cuatro años, consecutivos o no.

### ***3.2.- Principios pedagógicos***

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado, incorporando la perspectiva de género.

Los centros docentes promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.

En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.

La lengua castellana se utilizará solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso se priorizarán la comprensión, la expresión y la interacción oral en la lengua extranjera objeto de estudio.

### ***3.3.- Definiciones***

De acuerdo con el artículo 2 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, se entenderá por:

- a) **Objetivos:** logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- b) **Competencias clave:** desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.
- c) **Competencias específicas:** desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.
- d) **Criterios de evaluación:** referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- e) **Saberes básicos:** conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- f) **Situaciones de aprendizaje:** situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

### **3.4.- Objetivos de la etapa**

De acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y Hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### **3.5.- Currículo**

Conforme al artículo 18 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el conjunto de objetivos, competencias, contenidos enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación del Bachillerato constituyen el currículo de esta etapa.

Las competencias específicas para la etapa, así como las orientaciones metodológicas, los criterios de evaluación y los contenidos enunciados en forma de saberes básicos para cada curso, se establecen en el Anexo III del decreto para cada uno de los cursos de la etapa.

Para la adquisición y desarrollo, tanto de las competencias clave como de las competencias específicas, el equipo docente planificará situaciones de aprendizaje.

### **3.6.- Competencias clave**

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, las competencias clave del currículo son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Cada una de las competencias clave así como los descriptores operativos del grado de adquisición de las mismas previsto al finalizar la etapa se definen en el Anexo II.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e

incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato. Consecuentemente, en el presente anexo, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato. Para favorecer y explicitar la continuidad, la coherencia y la cohesión entre etapas, se incluyen también los descriptores operativos previstos para la enseñanza básica.

Es importante señalar que la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Competencia en comunicación lingüística (CCL).

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno...

- CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
- CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
- CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
- CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (CP).

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno ...

- CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
- CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
- CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno...

- STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
- STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
- STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
- STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
- STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia digital (CD).

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno...

- CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
- CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
- CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
- CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
- CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno...

- CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
- CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

- CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.
- CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
- CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera equitativa, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
- CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
- CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

#### Competencia ciudadana (CC).

La competencia ciudadana contribuye a que los alumnos puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

#### Descriptorios operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno...

- CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.
- CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

- CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.
- CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

#### Competencia emprendedora (CE).

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

#### Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno...

- CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
- CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.
- CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Descriptores operativos

Al completar el Bachillerato, el alumno...

- CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
- CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
- CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
- CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
- CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.
- CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

### ***3.7.- Métodos pedagógicos***

Los métodos pedagógicos aplicados por los centros educativos perseguirán el incremento del éxito educativo del alumnado, así como la puesta en práctica de las aportaciones realizadas por la evidencia científica en materia de eficiencia, eficacia y equidad educativa.

Con este fin, se realizan las siguientes recomendaciones de metodología didáctica:

- a) El diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar, de manera equilibrada, hacia el aprendizaje de las competencias clave y de los contenidos del currículo.
- b) La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
- c) El profesorado establecerá objetivos de aprendizaje compartidos con el alumnado en la realización de las tareas que sean lo suficientemente explícitos y transparentes para que los discentes comprendan con exactitud cómo alcanzar el éxito en la realización de las mismas. Para ello, se recomienda que el profesorado aporte ejemplos concretos que demuestren los pasos necesarios para completar una tarea o resolver un problema.
- d) El fomento de la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos a partir de preguntas que impliquen la resolución de problemas, aumentando la motivación y la implicación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, los contenidos del currículo, enunciados como saberes básicos, se organizarán preferentemente en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
- e) El diseño de tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación y la expresión oral mediante debates y presentaciones orales. Para ello, las tareas y los proyectos diseñados implicarán procesos de búsqueda, selección, análisis e interpretación de la información a partir del manejo de fuentes y recursos variados y se fundamentarán en el proceso de trabajo del ciclo de la investigación (preparación, recogida de datos, elaboración de conclusiones e informes y su posterior presentación y difusión).
- f) La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo. El diseño de las tareas fomentará la aplicación del aprendizaje colaborativo a través de tareas en las que el alumnado participe activamente en la negociación de roles, responsabilidades y resultados.
- g) La aplicación efectiva de estrategias metacognitivas que desarrollen las habilidades del alumnado y le ayuden a incrementar sus posibilidades de éxito a partir de la práctica de una evaluación formativa basada en la retroalimentación de la información entre docentes y discentes y entre los propios discentes.
- h) Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.
- i) La realización de agrupamientos flexibles en función de la tarea a desarrollar y de las características individuales de los alumnos con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.

- j) El espacio deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación necesarias para garantizar la participación de todos los alumnos en las actividades del aula y del centro.
- k) Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.
- l) Los centros docentes podrán diseñar e implantar métodos pedagógicos propios, previo acuerdo del Claustro de profesores, teniendo en cuenta las características de los alumnos.

### **3.8.- Digitalización y Ofimática (1º Bachillerato)**

La materia de Digitalización y Ofimática da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad actual y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

Aspectos de profundización y de preparación del alumnado para una utilización más amplia de las tecnologías digitales de forma adecuada, tanto en el ámbito personal como en un posible ámbito profesional futuro, hacen que el desarrollo de saberes facilite al alumnado la adquisición de competencias digitales con un uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad.

La alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico, son saberes que facilitan al alumno la adquisición de las competencias digital y ciudadana, responsable y participativa en la vida social basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, con el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía responsable.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada.

Por otro lado, los criterios de evaluación, como elementos que permiten valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, están enfocados a que el alumnado reflexione sobre la propia práctica, tomando conciencia de sus hábitos, generando rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas. La aplicación de este enfoque competencial conduce al desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes en el alumnado que fomentan distintas formas de organización del trabajo en equipo y el debate multidisciplinar ante la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia.

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos:

- El primer bloque, Arquitectura de ordenadores, se refiere a la configuración adecuada de los equipos informáticos. Para el desarrollo de este bloque de saberes el alumnado deberá adquirir destrezas instalando y utilizando el software que más se adecúe a cada situación concreta o el más apropiado para cada aplicación.

- En el segundo bloque, Software para sistemas informáticos, se desarrollarán destrezas orientadas a utilizar aplicaciones informáticas instaladas en el propio dispositivo o, utilizando Internet, a través de la Web. Estas aplicaciones, se utilizarán como instrumentos de resolución de problemas específicos y aplicaciones de uso concreto.
- El tercer bloque, Redes de ordenadores, consiste en analizar las principales topologías que se utilizan para clasificar las redes informáticas para, de manera crítica, seleccionar la más adecuada para cada situación en que se pretenda enlazar varios equipos para poder compartir información. Se estudiarán los protocolos y estándares asociados, así como las tecnologías y elementos de conectividad, tanto en redes cableadas como inalámbricas.
- En el cuarto bloque, Publicación y difusión de contenidos, se utilizarán y describirán las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.

Por lo tanto, a través de esta materia, se debe dotar al alumnado de las habilidades concretas de uso y manejo de los medios y dispositivos informáticos actuales de gestión y publicación de contenidos web y de utilidades colaborativas.

El desarrollo de la materia permite conectar el currículo académico con la realidad del alumnado, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales. También, ha de suponer un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándoles a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida.

### ***Orientaciones metodológicas***

Además de los principios y métodos pedagógicos previstos en los artículos 5 y 10 del decreto, la acción docente en la materia de Digitalización y Ofimática tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- La adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia se verán favorecidas por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.
- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos (STEM) mediante situaciones de aprendizaje reales que ayuden al alumnado a organizar su pensamiento, favoreciendo la reflexión y la crítica en la elaboración de hipótesis y las tareas investigadoras a través de un proceso en el que cada estudiante asume la responsabilidad de su aprendizaje.

- A partir de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería se fomentarán las vocaciones científico-tecnológicas.
- El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requerirán metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos...), la construcción de prototipos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones.
- Las propuestas pedagógicas partirán de los centros de interés de los alumnos, y les permitirán construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Se posibilitará al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora.
- Las estrategias metodológicas tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promoverán el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- El diseño de las situaciones de aprendizaje se llevará a cabo mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
- La enseñanza se secuenciará de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, cualquier espacio de trabajo deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.
- El espacio educativo favorecerá que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- La acción docente incluirá las estrategias interactivas que permitan interpretar y transmitir resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa en diferentes forma-

tos (gráficos, tablas, diagramas...). Siempre que sea posible se hará uso de gráficos o diagramas que faciliten la adquisición de conocimientos.

- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas.
- Concretamente en esta materia, la propuesta metodológica va más allá del trabajo en equipo o trabajo cooperativo y pretende que las formas de proceder de la sociedad del conocimiento se reflejen en las actividades desarrolladas en el aula, facilitando el intercambio de opiniones y la compartición de ideas y producciones a través de medios digitales.
- La selección de herramientas, recursos y materiales didácticos deberá orientarse hacia aquellos que favorezcan el trabajo colaborativo en red a través de la variedad de posibilidades que brinda actualmente las tecnologías digitales.
- Se utilizarán técnicas y estilos productivos que propicien un contexto adecuado, orientados a conseguir un desarrollo creativo y autónomo, donde la iniciativa del alumnado le permita enfrentarse a la resolución de problemas con capacidad de adaptación a distintos escenarios diferenciados que puedan surgir de la utilización de las tecnologías digitales en entornos personales o profesionales.
- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica, haciendo un buen uso del lenguaje, e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.
- Las estrategias, procedimientos y acciones permitirán el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos y el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se promoverá la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.
- Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

### ***Competencias específicas***

1.- Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación.

Con el desarrollo de esta competencia específica se pretende que el alumnado investigue y adquiera la suficiente confianza y autonomía para configurar cualquier equipo informático, ahondando sobre los elementos que conforman la arquitectura de un sistema informático, su aportación al funcionamiento global del equipo, así como su configuración, gestión y uso a través de un sistema operativo.

Se buscará que el alumnado sea capaz de conocer la arquitectura que conforma el ordenador, partiendo de la fuente de alimentación al seleccionar la más adecuada en función de los consumos energéticos y del rendimiento de los dispositivos que lo componen. Posteriormente, aprenderá la importancia de la placa base y sus interconexiones, el procesador como fuente de procesamiento y gestión de datos, los diferentes tipos de memoria implicadas en el tratamiento de la información, para finalizar con los dispositivos de almacenamiento y periféricos imprescindibles en la interrelación de los dispositivos digitales.

Un apartado importante en esta competencia específica es el dominio para conseguir que funcione todo el hardware presente en la unidad digital, esto se conseguirá aprendiendo a configurar el software que controla cada hardware del equipo informático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM3, CD3, CPSAA1.1, CE3, CCEC4.2.

2-. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos y aplicaciones de uso concreto.

En el desarrollo de esta competencia específica se estudiará el conjunto de comandos, instrucciones, programas y procedimientos que permiten el funcionamiento de una computadora. Se pretenderá que el alumnado adquiera aprendizajes en la utilización de herramientas ofimáticas para el desarrollo de competencias digitales que favorezcan el uso eficiente, seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje y para el trabajo y la participación en la sociedad, permitiendo el desarrollo de estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz y haciendo transferencia entre lenguas.

Incluirá en su entorno personal de aprendizaje digital la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad, asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Tanto en las aplicaciones informáticas de escritorio como las web, se producirán documentos mediante procesadores de texto, se crearán hojas de cálculo realizando un tratamiento detallado de los datos, se elaborarán presentaciones para difusión de contenidos y se diseñarán bases de datos para almacenar gran cantidad de información, relacionada y estructurada. También se incluirán contenidos sobre aplicaciones de tratamiento y producción multimedia, además de, diseño 2D y 3D.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP2, STEM1, CD3, CPSAA5, CC1, CE1.

3.- Analizar las principales topologías que se utilizan para clasificar las redes de ordenadores. Describir los distintos niveles del modelo OSI (Open Systems Interconnection Model) y su función en una red informática.

En el desarrollo de esta competencia específica se analizarán las principales topologías empleadas para establecer una clasificación de las interconexiones entre dispositivos digitales para su diseño y estructuración. Se estudiará el enfoque más apropiado para cada situación y uso de los dispositivos y nodos conectados entre sí.

En esta competencia se incluyen contenidos que el alumnado dominará sobre los tipos y clasificación de redes de ordenadores, los modelos de referencia, los protocolos y estándares asociados, así como las tecnologías y elementos de conectividad tanto en redes cableadas como inalámbricas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, CD5, CPSAA4, CE1.

4.- Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.

Esta competencia específica plantea tanto la participación del alumnado en el conocimiento y uso de las herramientas relacionadas con la web social, conociendo los estándares de accesibilidad W3C, WAI, WCGA y elaborando contenido textual, gráfico y multimedia, como llevando a cabo publicaciones la misma. Además, también se plantea tener en cuenta al usuario al que van dirigidas las herramientas, así como sus tecnologías asociadas, debiendo ser consideradas las posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.

Por tanto, se hace necesario el diseño de páginas web y blogs con herramientas específicas, analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas, teniendo en cuenta perfiles lingüísticos que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas orientadas a la función a la que se destinan, y empleando, a su vez, las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0 a través del uso y los retos que ofrecen las redes sociales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP1, STEM3, CD3, CPSAA3.2, CE3.

### ***Criterios de evaluación***

#### Competencia específica 1

1.1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.

1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.

Competencia específica 2

2.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.

Competencia específica 3

3.1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.

3.2. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.

Competencia específica 4

4.1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.

4.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta el destinatario y el objetivo que se pretende conseguir, reconociendo diferentes perfiles lingüísticos.

4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.

### ***Saberes básicos***

A. Arquitectura de ordenadores.

- Equipos y sistemas informáticos. Tipos y clasificación en cuanto a funcionalidad y tamaño.
- Arquitectura de ordenadores. Elementos y subsistemas de un ordenador. Alimentación, placa base, procesador, memoria, dispositivos de almacenamiento y periféricos. Interconexión de componentes y funcionalidad.
- Dispositivos de almacenamiento: características y clasificación atendiendo a tecnología, rendimiento y acceso.
- Memoria: tipos y jerarquía de memoria. Impacto en el funcionamiento general del sistema.
- Sistemas operativos: tipos y partes funcionales. Sistemas operativos libres y propietarios. Instalación y configuración básica.
- Software de utilidad necesario: "drivers" o controladores. Instalación y gestión.

**B. Software para sistemas informáticos.**

- Tipos de software. "Suites" y aplicaciones ofimáticas: de escritorio y web.
- Aplicaciones libres y propietarias: compatibilidad, instalación y prueba de aplicaciones ofimáticas.
- Procesadores de texto: Estilos, formatos y plantillas, inserción de tablas, gráficos e imágenes, listas y esquemas, combinación de correspondencia y revisión de documentos, trabajo colaborativo, formularios, macros y documentos en línea.
- Hojas de cálculo: estructura y organización de los datos a través del uso de tablas dinámicas, creación de fórmulas y funciones avanzadas, ilustración y enriquecimiento con imágenes y gráficos, destaque de información a través del formato condicional, automatización de tareas con macros, eliminación de duplicados, limpieza, filtrado y organización de datos, manejo de herramientas de análisis, revisión, protección y restricción de la edición del libro.
- Generación de gráficos. Bases de datos ofimáticas: tablas, relaciones, consultas sencillas, formularios e informes.
- Presentaciones: formatos y plantillas. Texto, imágenes y multimedia. Trabajo en línea colaborativo.

**C. Redes de ordenadores.**

- Modelo de referencia OSI. Niveles y funciones. Protocolos. Comunicación extremo a extremo.
- Redes locales: tecnologías y funcionalidad. Cableado: tipos y características.
- Elementos de conexión. Diseño de la red local y estructuración del cableado.
- Redes inalámbricas: estándares y elementos de la infraestructura. Comparativa con redes cableadas.

**D. Publicación y difusión de contenidos.**

- Creación y publicación web. HTML: lenguaje, editores y herramientas. Estándares de accesibilidad: W3C, WAI, WCGA.
- Blogs. Utilización y creación.
- Integración de contenidos textuales, gráficos y multimedia en publicaciones web.
- Web 2.0. Evolución, tecnologías, características e impacto social. Redes sociales: usos y retos.

- Trabajo colaborativo en la web 2.0: herramientas y tecnologías asociadas. Utilización y creación de producciones colaborativas.

**Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos**

UNIDAD UF1: ARQUITECTURA DE ORDENADORES		Fecha inicio prev.:	Fecha fin prev.:	Sesiones prev.:
		07/09/24	11/10/24	10
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Arquitectura de ordenadores.</b>				
0.1 - Equipos y sistemas informáticos. Tipos y clasificación en cuanto a funcionalidad y tamaño.				
0.2 - Arquitectura de ordenadores. Elementos y subsistemas de un ordenador. Alimentación, placa base, procesador, memoria, dispositivos de almacenamiento y periféricos. Interconexión de componentes y funcionalidad.				
0.3 - Dispositivos de almacenamiento: características y clasificación atendiendo a tecnología, rendimiento y acceso.				
0.4 - Memoria: tipos y jerarquía de memoria. Impacto en el funcionamiento general del sistema.				
0.5 - Sistemas operativos: tipos y partes funcionales. Sistemas operativos libres y propietarios. Instalación y configuración básica.				
0.6 - Software de utilidad necesario: "drivers" o controladores. Instalación y gestión.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. de criterio de calificación	Competencias
1. Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación.	#.1.1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• INVESTIGACIÓN: 10%</li> <li>• TAREAS: 60%</li> <li>• TRAB AJO DE CLAS E: 30%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRUEB A ESCRIT A: 100%</li> </ul>	1,250 - CCEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• INVESTIGACIÓN: 10%</li> <li>• TAREAS: 60%</li> <li>• TRAB AJO DE CLAS E: 30%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRUEB A ESCRIT A: 100%</li> </ul>	1,250 - CCEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
4. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	#.4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• INVESTIGACIÓN: 10%</li> <li>• TAREAS: 60%</li> <li>• TRABAJO DE CLASE: 30%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRUEBA ESCRITA: 100%</li> </ul>	1,250 - CCL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CP</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

UNIDAD UF2: SOFTWARE PARA SISTEMAS DE ORDENADORES (I)		Fecha inicio prev.: 14/11/24	Fecha fin prev.: 20/12/24	Sesiones prev.: 20
<b>Saberes básicos</b>				
<b>B - Software para sistemas informáticos.</b>				
0.1 - Tipos de software. "Suites" y aplicaciones ofimáticas: de escritorio y web.				
0.2 - Aplicaciones libres y propietarias: compatibilidad, instalación y prueba de aplicaciones ofimáticas.				
0.3 - Procesadores de texto: Estilos, formatos y plantillas, inserción de tablas, gráficos e imágenes, listas y esquemas, combinación de correspondencia y revisión de documentos, trabajo colaborativo, formularios, macros y documentos en línea.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación.	#.1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • INVESTIGACIÓN:10 % • TAREAS:60% • TRABAJO DE CLASE:30 %  <b>Eval. Extraordinaria:</b> • PRUEBA ESCRITA:1 00%	1,250 - CCEC	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos y aplicaciones de uso concreto.	#.2.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • INVESTIGACIÓN:10 % • TAREAS:60% • TRABAJO DE CLASE:30 %  <b>Eval. Extraordinaria:</b> • PRUEBA ESCRITA:1 00%	1,250 - CC	• CD • CE • CP • CPSAA • STEM
4. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	#.4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • INVESTIGACIÓN:10 % • TAREAS:60% • TRABAJO DE CLASE:30 %  <b>Eval. Extraordinaria:</b> • PRUEBA ESCRITA:1 00%	1,250 - CCL	• CD • CE • CP • CPSAA • STEM

UNIDAD UF3: SOFTWARE PARA SISTEMAS DE ORDENADORES (II)		Fecha inicio prev.:	Fecha fin prev.:	Sesiones prev.:
		07/01/25	14/02/25	12
<b>Saberes básicos</b>				
<b>B - Software para sistemas informáticos.</b>				
0.4 - Hojas de cálculo: estructura y organización de los datos a través del uso de tablas dinámicas, creación de fórmulas y funciones avanzadas, ilustración y enriquecimiento con imágenes y gráficos, destaque de información a través del formato condicional, automatización de tareas con macros, eliminación de duplicados, limpieza, filtrado y organización de datos, manejo de herramientas de análisis, revisión, protección y restricción de la edición del libro.				
0.5 - Generación de gráficos. Bases de datos ofimáticas: tablas, relaciones, consultas sencillas, formularios e informes.				
0.6 - Presentaciones: formatos y plantillas. Texto, imágenes y multimedia. Trabajo en línea colaborativo.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación.	#.1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• INVESTIGACIÓN: 10%</li> <li>• TAREAS: 60%</li> <li>• TRA: BAJ</li> <li>• O: DE</li> <li>• CLA: SE:3</li> <li>• SE: 0%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRUE: BA</li> <li>• ESCR: ITA:10</li> <li>• ITA: 0%</li> </ul>	1,250 · CCEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CP</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos y aplicaciones de uso concreto.	#.2.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• INVESTIGACIÓN: 10%</li> <li>• TAREAS: 60%</li> <li>• TRA: BAJ</li> <li>• O: DE</li> <li>• CLA: SE:3</li> <li>• SE: 0%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRUE: BA</li> <li>• ESCR: ITA:10</li> <li>• ITA: 0%</li> </ul>	1,250 · CC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CP</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
4. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	#.4.1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• INVESTIGACIÓN: 10%</li> <li>• TAREAS: 60%</li> <li>• TRA: BAJ</li> <li>• O: DE</li> <li>• CLA: SE:3</li> <li>• SE: 0%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRUE: BA</li> <li>• ESCR: ITA:10</li> <li>• ITA: 0%</li> </ul>	1,250 · CCL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CP</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.4.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta el destinatario y el objetivo que se pretende conseguir, reconociendo diferentes perfiles lingüísticos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• INVESTIGACIÓN: 10%</li> <li>• TAREAS: 60%</li> <li>• TRA: BAJ</li> <li>• O: DE</li> <li>• CLA: SE:3</li> <li>• SE: 0%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRUE: BA</li> <li>• ESCR: ITA:10</li> <li>• ITA: 0%</li> </ul>	1,250 · CCL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CP</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• INVESTIGACIÓN: 10%</li> <li>• TAREAS: 60%</li> <li>• TRAB: AJO</li> <li>• DE: CLAS</li> <li>• E: 30%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRUE: A</li> <li>• ESCR: ITA:100</li> <li>• ITA: %</li> </ul>	1,250 · CCL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CP</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

<b>UNIDAD UF4: REDES DE ORDENADORES</b>		<b>Fecha inicio prev.:</b> 17/02/25	<b>Fecha fin prev.:</b> 11/04/25	<b>Sesiones prev.:</b> 16
<b>Saberes básicos</b>				
<b>C - Redes de ordenadores.</b>				
0.1 - Modelo de referencia OSI. Niveles y funciones. Protocolos. Comunicación extremo a extremo.				
0.2 - Redes locales: tecnologías y funcionalidad. Cableado: tipos y características. Elementos de conexión. Diseño de la red local y estructuración del cableado.				
0.3 - Redes inalámbricas: estándares y elementos de la infraestructura. Comparativa con redes cableadas.				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Valor criterio máx. de calificación</b>	<b>Competencias</b>
3. Analizar las principales topologías que se utilizan para clasificar las redes de ordenadores. Describir los distintos niveles del modelo OSI (Open Systems Interconnection Model) y su función en una red informática.	#.3.1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • INVESTIGACIÓN: 10% • TAREAS: 60% • TRAB AJO DE CLAS E: 30%  <b>Eval. Extraordinaria:</b> • PRUEBA ESCRITA: 100%	1,250 - CCL	• CD • CE • CPSAA • STEM
	#.3.2. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • INVESTIGACIÓN: 10% • TAREAS: 60% • TRAB AJO DE CLAS E: 30%  <b>Eval. Extraordinaria:</b> • PRUEBA ESCRITA: 100%	1,250 - CCL	• CD • CE • CPSAA • STEM
4. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	#.4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • INVESTIGACIÓN: 10% • TAREAS: 60% • TRAB AJO DE CLAS E: 30%  <b>Eval. Extraordinaria:</b> • PRUEBA ESCRITA: 100%	1,250 - CCL	• CD • CE • CP • CPSAA • STEM

UNIDAD UF5: PROGRAMACIÓN		Fecha inicio prev.: 28/04/25	Fecha fin prev.: 05/06/25	Sesiones prev.: 12
<b>Saberes básicos</b>				
<b>D - Publicación y difusión de contenidos.</b>				
0.1 - Creación y publicación web. HTML: lenguaje, editores y herramientas. Estándares de accesibilidad: W3C, WAI, WCGA.				
0.2 - Blogs. Utilización y creación.				
0.3 - Integración de contenidos textuales, gráficos y multimedia en publicaciones web.				
0.4 - Web 2.0. Evolución, tecnologías, características e impacto social. Redes sociales: usos y retos.				
0.5 - Trabajo colaborativo en la web 2.0: herramientas y tecnologías asociadas. Utilización y creación de producciones colaborativas.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1. Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación.	#.1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • INVESTIGACIÓN:10% • TAREAS:60% • TRABAJO DE CLASE:30%  <b>Eval. Extraordinaria:</b> • PRUEBA ESCRITA:100%	1,250 - CCEC	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos y aplicaciones de uso concreto.	#.2.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • INVESTIGACIÓN:10% • TAREAS:60% • TRABAJO DE CLASE:30%  <b>Eval. Extraordinaria:</b> • PRUEBA ESCRITA:100%	1,250 - CC	• CD • CE • CP • CPSAA • STEM
4. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	#.4.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta el destinatario y el objetivo que se pretende conseguir, reconociendo diferentes perfiles lingüísticos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • INVESTIGACIÓN:10% • TAREAS:60% • TRABAJO DE CLASE:30%  <b>Eval. Extraordinaria:</b> • PRUEBA ESCRITA:100%	1,250 - CCL	• CD • CE • CP • CPSAA • STEM
	#.4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • INVESTIGACIÓN:10% • TAREAS:60% • TRABAJO DE CLASE:30%  <b>Eval. Extraordinaria:</b> • PRUEBA ESCRITA:100%	1,250 - CCL	• CD • CE • CP • CPSAA • STEM

### **3.10.- Digitalización y Programación (2º de Bachillerato)**

La materia Digitalización y Programación incluida en el segundo curso de Bachillerato, da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad actual y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

Aspectos de profundización y de preparación del alumnado para una utilización más amplia de las tecnologías digitales de forma adecuada, tanto en el ámbito personal como en un posible ámbito profesional futuro, hacen que el desarrollo de saberes facilite al alumnado la adquisición de competencias digitales con un uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad.

La alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico son saberes que facilitan al alumnado la adquisición de competencias digital y ciudadana responsable y participativa en la vida social, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales con el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía responsable.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitándole tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada.

Por otro lado, los criterios de evaluación, como elemento que permite valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, están enfocados a que el alumnado reflexione sobre su propia práctica, tomando conciencia de sus hábitos, generando rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas. La aplicación de este enfoque competencial conduce al desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes en el alumnado que fomentan distintas formas de organización del trabajo en equipo y el debate multidisciplinar ante la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia.

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos:

- En el primer bloque, Programación, se describen las estructuras de almacenamiento informático, analizando las características de cada sistema, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación, así como la realización de programas aplicados a solucionar problemas reales empleando entornos optimizados.

- En el segundo bloque, Programación orientada a la web, se profundizará sobre las estructuras de lenguajes de programación vinculados con la creación y producción de sitios y aplicaciones en entornos web, así como la utilización de las tecnologías de puesta en producción asociadas.
- En el tercer bloque, Almacenamiento de información y tratamiento, se describirán los distintos tipos de almacenes de datos que se pueden utilizar en la actualidad, identificando las diferencias entre ellos y clasificándolos según su objetivo, así como su interrelación con la creación de programas para su explotación.
- En el cuarto bloque, Seguridad, se adoptarán las conductas adecuadas de seguridad informática y protección de datos en red que posibiliten la protección de los datos, estableciendo contramedidas activas y pasivas ante los riesgos, para el propio individuo en sus interacciones en internet y para la gestión de recursos y aplicaciones locales.

Por lo tanto, a través de esta materia, se debe dotar al alumnado de las habilidades para la resolución de problemas a través de la creación de aplicativos de ejecución local como orientados a web atendiendo a la persistencia y explotación de datos y también se propiciará la concienciación y la adquisición de hábitos y destrezas en la securización digital tanto de sus entornos personales como los entornos de red locales o conectados o con internet.

El desarrollo de la materia permite conectar el currículo académico con la realidad del alumnado, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales. También, supone un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándole a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida. El alumnado debe ser capaz de integrar y vincular las herramientas y los aprendizajes adquiridos con el resto de materias, dándoles coherencia y multidisciplinariedad, y potenciando el dominio de los mismos.

### ***Orientaciones metodológicas***

Además de los principios y métodos pedagógicos previstos en los artículos 5 y 10 del presente decreto, la acción docente en la materia de Digitalización y Programación tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- La adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia se verán favorecidas por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.
- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos (STEM) mediante situaciones de aprendizaje reales que ayuden al alumnado a organizar su pensamiento, favoreciendo la reflexión y la crítica en la elaboración de hipótesis y las tareas investigadoras a través de un proceso en el que cada estudiante asume la responsabilidad de su aprendizaje.

- A partir de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería se fomentarán las vocaciones científico-tecnológicas.
- El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requerirán metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos...), la construcción de prototipos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones.
- Las propuestas pedagógicas partirán de los centros de interés de los alumnos, y les permitirán construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Se posibilitará al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora.
- Las estrategias metodológicas tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promoverán el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- El diseño de las situaciones de aprendizaje se llevará a cabo mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
- La enseñanza se secuenciará de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, cualquier espacio de trabajo deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.
- El espacio educativo favorecerá que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- La acción docente incluirá las estrategias interactivas que permitan interpretar y transmitir resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa en diferentes forma-

tos (gráficos, tablas, diagramas...). Siempre que sea posible se hará uso de gráficos o diagramas que faciliten la adquisición de conocimientos.

- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas.
- Concretamente en esta materia, la propuesta metodológica va más allá del trabajo en equipo o trabajo cooperativo y pretende que las formas de proceder de la sociedad del conocimiento se reflejen en las actividades desarrolladas en el aula, facilitando el intercambio de opiniones y la compartición de ideas y producciones a través de medios digitales.
- La selección de herramientas, recursos y materiales didácticos deberá orientarse hacia aquellos que favorezcan el trabajo colaborativo en red a través de la variedad de posibilidades que brinda actualmente las tecnologías digitales.
- Se utilizarán técnicas y estilos productivos que propicien un contexto adecuado, orientados a conseguir un desarrollo creativo y autónomo, donde la iniciativa del alumnado le permita enfrentarse a la resolución de problemas con capacidad de adaptación a distintos escenarios diferenciados que puedan surgir de la utilización de las tecnologías digitales en entornos personales o profesionales.
- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica, haciendo un buen uso del lenguaje, e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.
- Las estrategias, procedimientos y acciones permitirán el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos y el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se promoverá la participación del alumnado con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.
- Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

### ***Competencias específicas***

1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación, así como la realización de programas aplicados a solucionar problemas reales empleando entornos optimizados.

Esta competencia específica plantea la capacidad del alumnado para describir las estructuras de almacenamiento, analizando sus características y conociendo su clasificación, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones, tanto de lenguajes de programación estructurada como de lenguajes orientados a objetos, sus clases, atributos y métodos. Además, se pretende lograr la capacidad para la realización de programas en un entorno integrado de programación determinado en un código concreto, partiendo de condiciones específicas, para afrontar problemas reales y concretos, estableciendo aquellos procesos de detección de errores y depuración con ayuda de entornos integrados de desarrollo, optimización y validación y seleccionando los elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques externos.

También, se considera de gran interés analizar y reflexionar sobre la importancia que la seguridad de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1.1, CE1, CCEC4.1.

2. Utilizar un lenguaje de programación orientado a la creación de web tanto estáticas como dinámicas o para puesta en producción de aplicativos web basándose en los estándares de lenguajes del W3C tanto de cliente como de servidor integrando plantillas de estilos y frameworks que faciliten el despliegue y mantenimiento. Esta competencia específica plantea una profundización de los aspectos de programación más enfocados al desarrollo de aplicativos orientados a internet o a webs estáticas y dinámicas. Se realiza una comparativa de los distintos tipos de lenguajes existentes para producción de sitios web y se centrará en uno de ellos para analizar cada una de las características más relevantes, creando aplicativos web sencillos así como web dinámicas partiendo de lenguajes base HTML, CSS y Javascript con los estándares correspondientes en cada caso en entornos locales, internet o en cloud.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3.

3. Analizar y explotar distintos tipos de almacenes de datos para productividad en entornos locales o en internet, desde las bases de datos relacionales más tradicionales como las utilizadas actualmente en aplicaciones de escritorio o de servidor, hasta llegar a las bases de datos más modernas orientadas a análisis de datos o no relacionales, teniendo en cuenta la conexión a ellas desde lenguajes y programas estándares o de desarrollo propio para el diseño, consulta, manipulación, explotación y análisis de datos..

Esta competencia específica se vincula con la importancia, cada vez más creciente, de conocer y utilizar almacenes de datos diversos y versátiles tanto para la persistencia de datos en entornos transaccionales como para otros entornos diferenciados más flexibles u orientados a análisis o explotación de datos en entornos NoSQL. El conocimiento de estas distintas alternativas así como la utilización de las herramientas estándares o de desarrollo propio para el mantenimiento, explotación o análisis así como la conexión desde programas propios contribuyen tanto a incrementar la visión del trata-

miento de datos desde distintas perspectivas dependiendo del objetivo, como a adentrarse en las tecnologías más actuales en manejo y explotación de datos tan expandidas actualmente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3.

4. Adoptar las conductas de seguridad informática y protección de datos en red que posibiliten la protección de los mismos, estableciendo contramedidas ante los riesgos, así como del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.

Esta competencia específica se asocia a uno de los retos más importantes en el manejo y gestión informáticos, como es la seguridad informática y la protección de datos en red, adoptando una conducta activa y pasiva que facilite la protección, tanto de los datos como del individuo cuando interactúa en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones. El conocimiento de técnicas de actuación con antivirus, cortafuegos personales y corporativos se hacen necesarios, así como de protocolos seguros de interconexión SSL, HTTPS y similares. Además, los certificados digitales, sus tipos, modos de activación, las autoridades de certificación, la identidad y firma digital contribuirán a una reflexión sobre hechos y normas relativas a la dimensión social, cívica y moral de la propia identidad del alumnado estableciéndose aquellas conductas necesarias de seguridad informática y protección de datos para el entorno digital en el que se halla inmerso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, CD1, CD2, CPSAA1.2, CC1, CE3.

### ***Criterios de evaluación***

#### Competencia específica 1

1.1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.

1.2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.

1.3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado, aplicándolos a la solución de problemas reales.

1.4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.

1.5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.

1.6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.

### Competencia específica 2

2.1. Utilizar y describir las características de lenguajes orientados a la creación de sitios web y web dinámica.

2.2. Desarrollo de sitio web a partir de lenguajes HTML, CSS, Javascript y del lenguaje de servidor correspondiente elegido.

2.3. Interconectar aplicación o sitio web con fuente de datos.

2.4. Desplegar, depurar y poner en producción sitios y aplicaciones orientadas a web en entornos locales, internet o en cloud.

### Competencia específica 3

3.1. Analizar y realizar comparativas entre los distintos tipos de almacenes de datos priorizando las bases de datos relacionales y las más actuales NoSQL.

3.2. Diseñar modelados de datos conceptuales para cada uno de los almacenes de datos analizados para la creación de los modelos específicos.

3.3. Explotar y analizar, a través de lenguajes, estándares de consulta y herramientas específicas normalizadas o de desarrollo propio, la información y datos.

3.4. Conectar los almacenes de datos a programas de creación propia para persistencia de información y posterior explotación.

### Competencia específica 4

4.1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.

## ***Saberes básicos***

### A. Programación.

- Programación. Proceso y metodología. Diseño de algoritmos. Comparativa de lenguajes de programación estructurada frente a lenguajes orientados a objetos. Clases, objetos, atributos y métodos. Elementos y construcciones básicas: tipos de datos, constantes, variables, expresiones, sentencias condicionales y estructuras iterativas. Estructuras de datos sencillas.
- Elaboración de programas concretos partiendo de flujogramas.
- Fragmentación de programas complejos en otros más sencillos.
- Análisis de problemas concretos. Descomposición y elaboración de diagramas de flujo.

- Estructuras de datos y almacenamiento. Clasificación, características y uso en programas. Estructuras secuenciales, de control o decisión e iterativas. Diseño y seguimiento de un diagrama.
- Entornos integrados de programación. Características y tipos.
- Diseño y creación de programas en un entorno integrado de programación determinado.
- Proceso de detección de errores y depuración con ayuda de entornos integrados de desarrollo. Pruebas, optimización y validación.

#### B. Programación orientada a la web.

- Desarrollo web: lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.
- Hoja de estilo en cascada (CSS), diseño adaptativo y plantillas.
- Herramientas de diseño web.
- Lenguajes de script (JavaScript/jQuery).
- Desarrollo de webs dinámicas-Lenguaje de servidor-Framework.
- Posicionamiento SEO.

#### C. Almacenamiento de información y tratamiento.

- Almacenamiento de información: tipos de almacenes de datos, similitudes y diferencias.
- Bases de datos relacionales. Sistemas Gestores y aplicaciones de escritorio.
- Diseño conceptual y específico (lógico) para creación de bases de datos.
- Lenguaje de consulta relacional (SQL) y herramientas de manipulación y explotación. Conexión con aplicaciones estándares o de desarrollo propio.
- Bases de datos NoSQL. Recogida y almacenamiento.
- Análisis de datos y visualización.

#### D. Seguridad.

- Seguridad informática y protección de datos en red. Tipos de software malicioso: virus, troyanos, gusanos y software espía. Impactos y consecuencias.

- Seguridad en internet. Vulnerabilidades y ataques.
- Seguridad activa y pasiva. Contramedidas ante riesgos. Antivirus y cortafuegos personales.
- Elementos físicos de la red local para protección contra ataques externos.
- Conectividad de redes locales de forma segura a internet: dispositivos hardware y software de interconexión. Cortafuegos corporativos.
- Protocolos seguros de interconexión: SSL, HTTPS, IPv6 y similares.
- Certificados digitales y autoridades de certificación.
- Privacidad en la red. Identidad digital y fraude. Firma digital.

**Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos**

UNIDAD UF1: Programación		Fecha inicio prev.: 10/09/24	Fecha fin prev.: 30/11/24	Sesiones prev.: 21
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Programación.</b>				
0.1 - Programación. Proceso y metodología. Diseño de algoritmos. Comparativa de lenguajes de programación estructurada frente a lenguajes orientados a objetos. Clases, objetos, atributos y métodos. Elementos y construcciones básicas: tipos de datos, constantes, variables, expresiones, sentencias condicionales y estructuras iterativas. Estructuras de datos sencillas.				
0.2 - Elaboración de programas concretos partiendo de flujogramas.				
0.3 - Fragmentación de programas complejos en otros más sencillos.				
0.4 - Análisis de problemas concretos. Descomposición y elaboración de diagramas de flujo.				
0.5 - Estructuras de datos y almacenamiento. Clasificación, características y uso en programas. Estructuras secuenciales, de control o decisión e iterativas. Diseño y seguimiento de un diagrama.				
0.6 - Entornos integrados de programación. Características y tipos.				
<b>B - Programación orientada a la web.</b>				
0.1 - Desarrollo web: lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.				
0.2 - Hoja de estilo en cascada (CSS), diseño adaptativo y plantillas.				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Valor máx. criterio de evaluación</b>	<b>Competencias</b>
1.Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación, así como la realización de programas aplicados a solucionar problemas reales empleando entornos optimizados.	#.1.1.Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.2.Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.3.Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado, aplicándolos a la solución de problemas reales.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.4.Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.5.Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.6.Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
2.Utilizar un lenguaje de programación orientado a la creación de web tanto estáticas como dinámicas o para puesta en producción de aplicativos web basándose en los estándares de lenguajes del W3C tanto de cliente como de servidor integrando plantillas de estilos y frameworks que faciliten el despliegue y mantenimiento.	#.2.2.Desarrollo de sitio web a partir de lenguajes HTML, CSS, Javascript y del lenguaje de servidor correspondiente elegido.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM

UNIDAD UF2: Programación orientada a web y almacenamiento/tratamiento de la información		Fecha inicio prev.: 03/12/25	Fecha fin prev.: 02/03/25	Secciones prev.: 22
<b>Saberes básicos</b>				
<b>B - Programación orientada a la web.</b>				
0.2 - Hoja de estilo en cascada (CSS), diseño adaptativo y plantillas.				
0.3 - Herramientas de diseño web.				
0.4 - Lenguajes de script (JavaScript/Query).				
0.5 - Desarrollo de webs dinámicas-Lenguaje de servidor-Framework.				
0.6 - Posicionamiento SEO.				
<b>C - Almacenamiento de información y tratamiento.</b>				
0.1 - Almacenamiento de información: tipos de almacenes de datos, similitudes y diferencias.				
0.2 - Bases de datos relacionales. Sistemas Gestores y aplicaciones de escritorio.				
0.3 - Diseño conceptual y específico (lógico) para creación de bases de datos.				
0.4 - Lenguaje de consulta relacional (SQL) y herramientas de manipulación y explotación. Conexión con aplicaciones estándares o de desarrollo propio.				
0.5 - Bases de datos NoSQL. Recogida y almacenamiento.				
0.6 - Análisis de datos y visualización.				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Valor máx. criterio de evaluación</b>	<b>Competencias</b>
2.Utilizar un lenguaje de programación orientado a la creación de web tanto estáticas como dinámicas o para puesta en producción de aplicativos web basándose en los estándares de lenguajes del W3C tanto de cliente como de servidor integrando plantillas de estilos y frameworks que faciliten el despliegue y mantenimiento.	#.2.1.Utilizar y describir las características de lenguajes orientados a la creación de sitios web y web dinámica.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
	#.2.2.Desarrollo de sitio web a partir de lenguajes HTML, CSS, Javascript y del lenguaje de servidor correspondiente elegido.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
	#.2.3.Interconectar aplicación o sitio web con fuente de datos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
	#.2.4.Desplegar, depurar y poner en producción sitios y aplicaciones orientadas a web en entornos locales, internet o en cloud.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
3.Analizar y explotar distintos tipos de almacenes de datos para productividad en entornos locales o en internet, desde las bases de datos relacionales más tradicionales como las utilizadas actualmente en aplicaciones de escritorio o de servidor, hasta llegar a las bases de datos más modernas orientadas a análisis de datos o no relacionales, teniendo en cuenta la conexión a ellas desde lenguajes y programas estándares o de desarrollo propio para el diseño, consulta, manipulación, explotación y análisis de datos.	#.3.1.Analizar y realizar comparativas entre los distintos tipos de almacenes de datos priorizando las bases de datos relacionales y las más actuales NoSQL.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
	#.3.2.Diseñar modelados de datos conceptuales para cada uno de los almacenes de datos analizados para la creación de los modelos específicos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
	#.3.3.Explotar y analizar, a través de lenguajes, estándares de consulta y herramientas específicas normalizadas o de desarrollo propio, la información y datos.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
	#.3.4.Conectar los almacenes de datos a programas de creación propia para persistencia de información y posterior explotación.	<b>Eval. Ordinaria:</b> • Cuaderno de clase:20% • Escala de observación:10% • Exposiciones:10% • Trabajos:60%  <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM

UNIDAD UF3: Seguridad		Fecha inicio prev.: 03/03/25	Fecha fin prev.: 02/05/25	Sesiones prev.: 13
<b>Saberes básicos</b>				
<b>D - Seguridad.</b>				
0.1 - Seguridad informática y protección de datos en red. Tipos de software malicioso: virus, troyanos, gusanos y software espía. Impactos y consecuencias.				
0.2 - Seguridad en internet. Vulnerabilidades y ataques.				
0.3 - Seguridad activa y pasiva. Contramedidas ante riesgos. Antivirus y cortafuegos personales.				
0.4 - Elementos físicos de la red local para protección contra ataques externos.				
0.5 - Conectividad de redes locales de forma segura a internet: dispositivos hardware y software de interconexión. Cortafuegos corporativos.				
0.6 - Protocolos seguros de interconexión: SSL, HTTPS, IPv6 y similares. Certificados digitales y autoridades de certificación.				
0.7 - Privacidad en la red. Identidad digital y fraude. Firma digital.				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Valor máx. criterio de evaluación</b>	<b>Competencias</b>
4. Adoptar las conductas de seguridad informática y protección de datos en red que posibiliten la protección de los mismos, estableciendo contramedidas ante los riesgos, así como del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.	#4.1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase: 20%</li> <li>• Escala de observación: 10%</li> <li>• Exposiciones: 10%</li> <li>• Trabajos: 60%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,667	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CC</li> <li>• CCL</li> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

### **3.11.- Tecnología e Ingeniería**

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones. En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios.

Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean.

En este sentido, la materia de Tecnología e Ingeniería pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de Bachillerato y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia digital, con la competencia matemática y las competencias en ciencia, tecnología e ingeniería, así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Las competencias específicas se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica e ingenieril. Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre el alumnado, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.

En este sentido, se facilitará al alumnado un conocimiento panorámico del entorno productivo, teniendo en cuenta la realidad y abordando todo aquello que implica la existencia de un producto, desde su creación, su ciclo de vida y otros aspectos relacionados. Este conocimiento abre un amplio campo de posibilidades al facilitar la comprensión del proceso de diseño y desarrollo desde un punto de

vista industrial, así como a través de la aplicación de las nuevas filosofías maker o DiY (“hazlo tú mismo”) de prototipado a medida o bajo demanda.

La coherencia y continuidad con etapas anteriores se hace explícita, especialmente en las materias de Tecnología y Digitalización y Tecnología de Educación Secundaria Obligatoria, estableciendo entre ellas una gradación en el nivel de complejidad, en lo relativo a la creación de soluciones tecnológicas que den respuesta a problemas planteados mediante la aplicación del método de proyectos y otras técnicas.

Los criterios de evaluación en esta materia se formulan con una evidente orientación competencial y establecen una gradación entre primer y segundo curso de Bachillerato, haciendo especial hincapié en la participación en proyectos durante el primer curso de la etapa y en la elaboración de proyectos de investigación e innovación en el último.

La materia se articula en torno a seis bloques de saberes básicos, cuyos contenidos deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico:

- El bloque Proyectos de investigación y desarrollo se centra en la metodología de proyectos, dirigida a la ideación y creación de productos, así como su ciclo de vida.
- El bloque Materiales y fabricación aborda los criterios de selección de materiales y las técnicas más apropiadas para su transformación y elaboración de soluciones tecnológicas sostenibles.
- Los bloques Sistemas mecánicos y Sistemas eléctricos y electrónicos hacen referencia a elementos, mecanismos y sistemas que puedan servir de base para la realización de proyectos o ideación de soluciones técnicas.
- El bloque Sistemas informáticos presenta saberes relacionados con la informática, como la programación textual y las tecnologías emergentes, para su aplicación a proyectos técnicos.
- El bloque Sistemas automáticos aborda la actualización de sistemas técnicos para su control automático mediante simulación o montaje, contemplando además las potencialidades que ofrecen las tecnologías emergentes en sistemas de control.
- El bloque Tecnología sostenible, aporta al alumnado una visión de la materia alineada con algunas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Con el objetivo de conferir un enfoque competencial a la materia, es conveniente que los saberes puedan confluir en proyectos que supongan situaciones de aprendizaje contextualizadas, en las que el alumnado pueda aplicar sus conocimientos y destrezas para dar solución a una necesidad concreta, que puede emerger de un contexto personal, social o cultural, a nivel local o global con una actitud de compromiso creciente. De este modo, se favorece la creación de vínculos entre el entorno educativo y otros sectores sociales, económicos o de investigación.

A tenor de este enfoque práctico, la propuesta de situaciones de aprendizaje ligadas a proyectos interdisciplinares en las que el alumnado pueda explorar, descubrir, experimentar y reflexionar desde la práctica en un espacio que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline, a modo de taller o laboratorio de fabricación, supone una opción que aporta un gran potencial de desarrollo, en consonancia con las demandas de nuestra sociedad y de nuestro sistema productivo.

### ***Orientaciones metodológicas***

Además de los principios y métodos pedagógicos previstos en los artículos 5 y 10 del presente decreto, la acción docente en la materia de Tecnología e Ingeniería tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- La adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia se verán favorecidas por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.
- Desde el inicio, se requiere de ciertas destrezas, por parte del profesorado, a la hora de implementar en el aula unas metodologías que con el paso del tiempo han demostrado su eficacia y valía en el desarrollo de un aprendizaje guiado con la autonomía necesaria para interiorizarlo, formando alumnos con un compromiso cívico y crítico.
- Los métodos deben partir de la perspectiva del docente como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Además, deben enfocarse a la realización de tareas o problemas planteados, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores atendiendo a las diferencias personales en el aprendizaje.
- Los conocimientos técnicos y científicos, con identidad propia, que se desarrollan en la materia, aplicables a situaciones reales, otorgarán al alumnado los mecanismos necesarios para fomentar la investigación y la resolución crítica de los problemas tecnológicos.
- El carácter innovador de los saberes, contribuirán al desarrollo, gestión y coordinación de soluciones y proyectos realizables y responsables, con una actitud crítica y emprendedora.
- Cada bloque de contenidos se deberá completar con actividades o integrarlos en un supuesto con el fin de potenciar la actividad investigadora partiendo de unas condiciones iniciales que den respuesta y concluyan con una solución ajustada, eficiente y sostenible que aglutine los saberes adquiridos.
- Con la Tecnología e Ingeniería se abordarán y resolverán problemas característicos con autonomía y creatividad, analizando distintos sistemas técnicos para identificar los elementos que lo constituyen y la función de cada uno, utilizando con precisión la terminología, la simbología, los métodos de representación y procedimientos de cálculo necesarios.
- La indagación, experimentación y simulación propios de la materia, implican adquirir capacidades para analizar, proyectar, planificar y construir objetos, circuitos, instalaciones y sistemas técnicos, aplicando las técnicas desarrollando habilidades para efectuar medidas adecuadamente y realizar pruebas para su verificación.

- Se fomentará, desde una perspectiva interdisciplinar, la autoconfianza, iniciativa, resiliencia y perseverancia como motor fundamental para afrontar los retos tecnológicos con el fin de alcanzar soluciones a problemas reales.
- Mediante esta materia se desarrollan saberes relacionados con mecanismos, sistemas eléctricos y electrónicos, automatización y tecnología sostenible que se ajustarán al nivel competencial inicial de los alumnos para avanzar gradualmente hacia otros más complejos siendo el profesor el guía de este proceso.
- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos que se plantean.
- Se podrán planificar estrategias, procedimientos y acciones que permitan el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos y que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se recomienda el uso del portfolio digital como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.
- Además, se desarrollan competencias de carácter más transversal que consoliden la preparación del alumnado para la incorporación a la vida adulta, como son la competencia ciudadana y la personal, social y de aprender a aprender.

### ***Competencias específicas***

1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método Design Thinking y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas. Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos.

En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.

La competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales más adecuados para la creación de productos en función de sus características, así como realizar la evaluación del impacto ambiental generado.

A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.). Asimismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. De igual modo, se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por último, el alumnado, valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde su extracción hasta su aplicación final en la creación de productos) o la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados con el uso controlado de recursos o con la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.

3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Asimismo, el trabajo

colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos, afianzan nuevos aprendizajes e implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, opciones y funcionalidades, dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos.

En suma, el uso y aplicación de las herramientas digitales, con el fin de facilitar el transcurso de creación de soluciones y de mejorar los resultados, se convierten en instrumentos esenciales en cualquiera de las fases del proceso, tanto las relativas a la gestión, al diseño o al desarrollo de soluciones tecnológicas, como las relativas a la resolución práctica de ejercicios sencillos o a la elaboración y difusión de documentación técnica relativa a los proyectos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.

La resolución de un simple ejercicio o de un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y saberes que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo, por un lado, que el alumnado utilice las herramientas adquiridas en matemáticas o los fundamentos de la física o la química para calcular magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, y por otro, que se utilice la experimentación, a través de montajes o simulaciones, como herramienta de consolidación de los conocimientos adquiridos. Esa transferencia de saberes aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado y fomentar la competencia de aprender a aprender.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automaticen o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo actuaciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc.

De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de pequeños programas informáticos ejecutables en tarjetas de control.

En esta línea de actuación cabe destacar el papel de los sistemas emergentes aplicados (inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos de diversa índole.

Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas y de fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permita al alumnado hacer un uso responsable y sostenible de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.

### **3.11.1.- Tecnología e Ingeniería I (1º Bachillerato)**

#### ***Criterios de evaluación***

##### Competencia específica 1

1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.

1.2. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.

1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.

1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.

1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

##### Competencia específica 2

2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.

2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.

2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.

##### Competencia específica 3

3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.

3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.

##### Competencia específica 4

4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.

4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.

#### Competencia específica 5

5.1 Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data...

5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.

5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.

#### Competencia específica 6

6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.

6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.

### ***Saberes básicos***

#### A. Proyectos de investigación y desarrollo.

- Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.
- Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.
- Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
- Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

#### B. Materiales y fabricación.

- Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.
- Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.
- Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

C. Sistemas mecánicos.

- Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos.

- Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.

E. Sistemas informáticos. Programación.

- Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes.
- Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.
- Tecnologías emergentes: internet de las cosas, Aplicación a proyectos.
- Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.

F. Sistemas automáticos.

- Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.
- Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.
- Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.
- Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.
- Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.

G. Tecnología sostenible.

- Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
- Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.

**Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos**

UNIDAD UF1: PROYECTOS		Fecha inicio prev.: 10/09/24	Fecha fin prev.: 03/11/24	Sesiones prev.: 25
<b>Saberes básicos</b>				
<b>A - Proyectos de investigación y desarrollo.</b>				
0.1 - Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.				
0.2 - Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.				
0.3 - Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.				
0.4 - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.				
0.5 - Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
1.Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.	#.1.1.Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:25%</li> <li>Investigaciones:50%</li> <li>Prueba escrita:25%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.1.2.Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:25%</li> <li>Investigaciones:25%</li> <li>Presentaciones:25%</li> <li>Prueba escrita:25%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.1.3.Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentaciones:100%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.1.4.Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:50%</li> <li>Prueba escrita:50%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.1.5.Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentaciones:50%</li> <li>Prueba escrita:50%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
2.Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.	#.2.1.Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:25%</li> <li>Prueba escrita:75%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
3.Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	#.3.1.Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:25%</li> <li>Prueba escrita:75%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.3.2.Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentaciones:100%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>

<b>UNIDAD UF2: MATERIALES Y FABRICACIÓN</b>		<b>Fecha inicio prev.:</b> 04/11/24	<b>Fecha fin prev.:</b> 20/12/24	<b>Sesiones prev.:</b> 15
<b>Saberes básicos</b>				
<b>B - Materiales y fabricación.</b>				
0.1 - Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.				
0.2 - Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.				
0.3 - Normas de seguridad e higiene en el trabajo.				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Valor máx. criterio de calificación</b>	<b>Competencias</b>
2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.	#.2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase: 25%</li> <li>Prueba escrita: 75%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita: 100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase: 25%</li> <li>Prueba escrita: 75%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita: 100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	#.3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase: 25%</li> <li>Prueba escrita: 75%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita: 100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>

<b>UNIDAD UF3: SISTEMAS MECÁNICOS, ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS</b>		<b>Fecha inicio prev.:</b> 07/01/25	<b>Fecha fin prev.:</b> 23/03/25	<b>Sesiones prev.:</b> 40
<b>Saberes básicos</b>				
<b>C - Sistemas mecánicos.</b>				
0.1 - Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.				
<b>D - Sistemas eléctricos y electrónicos.</b>				
0.1 - Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
3.Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	#.3.1.Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:25%</li> <li>Prueba escrita:75%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
4.Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	#.4.1.Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:25%</li> <li>Investigaciones:25%</li> <li>Presentaciones:25%</li> <li>Prueba escrita:25%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.4.2.Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:25%</li> <li>Prueba escrita:75%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>

<b>UNIDAD UF4: SISTEMAS INFORMÁTICOS</b>		<b>Fecha inicio prev.:</b> 24/03/25	<b>Fecha fin prev.:</b> 04/05/25	<b>Sesiones prev.:</b> 12
<b>Saberes básicos</b>				
<b>E - Sistemas informáticos. Programación.</b>				
0.1 - Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes.				
0.2 - Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.				
0.3 - Tecnologías emergentes: internet de las cosas, Aplicación a proyectos.				
0.4 - Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Valor máx. criterio de calificación</b>	<b>Competencias</b>
3.Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	#.3.1.Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:25%</li> <li>Prueba escrita:75%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
5.Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.	#.5.1.Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data...	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:25%</li> <li>Prueba escrita:75%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>

<b>UNIDAD UF5: SISTEMAS AUTOMÁTICOS</b>		<b>Fecha inicio prev.:</b> 05/05/25	<b>Fecha fin prev.:</b> 25/05/25	<b>Sesiones prev.:</b> 12
<b>Saberes básicos</b>				
<b>F - Sistemas automáticos.</b>				
0.1 - Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.				
0.2 - Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.				
0.3 - Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.				
0.4 - Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.				
0.5 - Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
3.Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	#.3.1.Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:25%</li> <li>Prueba escrita:75%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
5.Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.	#.5.2.Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:100%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.5.3.Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:25%</li> <li>Investigaciones:25%</li> <li>Presentaciones:25%</li> <li>Prueba escrita:25%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>

<b>UNIDAD UF6: TECNOLOGÍA SOSTENIBLE</b>		Fecha inicio prev.: 26/05/25	Fecha fin prev.: 20/06/25	Sesiones prev.: 12
<b>Saberes básicos</b>				
<b>G - Tecnología sostenible.</b>				
0.1 - Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.				
0.2 - Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de calificación	Competencias
3.Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	#.3.1.Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:25%</li> <li>Prueba escrita:75%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
6.Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.	#.6.1.Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:25%</li> <li>Investigaciones:25%</li> <li>Prueba escrita:50%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>
	#.6.2.Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.	<b>Eval. Ordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de clase:25%</li> <li>Investigaciones:25%</li> <li>Prueba escrita:50%</li> </ul> <b>Eval. Extraordinaria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba escrita:100%</li> </ul>	0,588	<ul style="list-style-type: none"> <li>CC</li> <li>CD</li> <li>CE</li> <li>CPSAA</li> <li>STEM</li> </ul>

### ***3.11.2.- Tecnología e Ingeniería II (2º Bachillerato)***

#### ***Criterios de evaluación***

##### **Competencia específica 1**

1.1. Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.

1.2. Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.

1.3. Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.

##### **Competencia específica 2**

2.1. Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.

2.2. Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.

##### **Competencia específica 3**

3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.

##### **Competencia específica 4**

4.1. Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.

4.2. Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia.

4.3. Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.

4.4. Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.

4.5. Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.

#### Competencia específica 5

5.1. Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.

5.2. Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.

#### Competencia específica 6

6.1. Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.

### ***Saberes básicos***

#### A. Proyectos de investigación y desarrollo.

- Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones.
- Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
- Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

#### B. Materiales y fabricación.

- Estructura interna. Propiedades y procedimientos de ensayo.
- Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial.

#### C. Sistemas mecánicos.

- Estructuras sencillas. Tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.

- Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones.
- Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos.

- Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación.
- Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.
- Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.

E. Sistemas informáticos emergentes.

- Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.

F. Sistemas automáticos.

- Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación en simuladores.

G. Tecnología sostenible.

- Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.

**Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos**

UNIDAD UF1: LA CORRIENTE ALTERNA		Fecha inicio prev.: 11/09/2024	Fecha fin prev.: 18/10/2024	Sesiones prev.:20
<p><b>Saberes básicos</b>  <b>D - Sistemas eléctricos y electrónicos.</b>                  0.1 - Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación.</p>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx.criterio de evaluación	Competencias
4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	#.4.4. Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.	<p><b>Eval. Ordinaria:</b>                      Prueba escrita:80% Trabajos:20%</p> <p><b>Eval. Extraordinaria:</b>                      Prueba escrita:80% Trabajos:20%</p>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

UNIDAD UF2: ELECTRÓNICA DIGITAL		Fecha inicio prev.: 21/10/2024	Fecha fin prev.: 21/11/2024	Sesiones prev.:20
<p><b>Saberes básicos</b></p> <p><b>D - Sistemas eléctricos y electrónicos.</b></p> <p>0.2 - Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.</p> <p>0.3 - Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.</p>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	#4.5. Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.	<b>Eval. Ordinaria:</b> Prueba escrita:80% Trabajos:20% <b>Eval. Extraordinaria:</b> Prueba escrita:80% Trabajos:20%	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

UNIDAD UF3: SISTEMAS DE CONTROL E INFORMÁTICOS		Fecha inicio prev.: 25/11/2024	Fecha fin prev.: 11/12/2024	Sesiones prev.: 15
<p><b>Saberes básicos</b>  <b>F - Sistemas automáticos.</b>            0.1 - Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación</p>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx.criterio de evaluación	Competencias
5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.	#.5.1.Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.	<b>Eval. Ordinaria:</b> Prueba escrita:80% Trabajos:20%  <b>Eval. Extraordinaria:</b> Prueba escrita:80% Trabajos:20%	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.5.2.Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.	<b>Eval. Ordinaria:</b> Prueba escrita:80% Trabajos:20%  <b>Eval. Extraordinaria:</b> Prueba escrita:80% Trabajos:20%	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

UNIDAD UF4: ESTRUCTURAS		Fecha inicio prev.: 07/01/2025	Fecha fin prev.: 07/02/2025	Sesiones prev.:20
<p><b>Saberes básicos</b>  <b>C - Sistemas mecánicos.</b>                  0.1 - Estructuras sencillas. Tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.</p>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	#.4.1. Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas que se puedan ver sometidas y su estabilidad.	<p><b>Eval. Ordinaria:</b>                      Prueba escrita:80% Trabajos:20%</p> <p><b>Eval. Extraordinaria:</b>                      Prueba escrita:80% Trabajos:20%</p>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

UNIDAD UF5: MATERIALES		Fecha inicio prev.: 10/02/2025	Fecha fin prev.: 28/02/2025	Sesiones prev.:14
<p><b>Saberes básicos</b>  <b>B - Materiales y fabricación.</b>                  0.1 - Estructura interna. Propiedades y procedimientos de ensayo.                  0.2 - Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial.</p>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.	#.2.1. Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.	<b>Eval. Ordinaria:</b> Prueba escrita:80% Trabajos:20% <b>Eval. Extraordinaria:</b>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
	#.2.2. Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.	<b>Eval. Ordinaria:</b> Prueba escrita:80% Trabajos:20% <b>Eval. Extraordinaria:</b> Prueba escrita:80% Trabajos:20%	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>
6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.	#.6.1. Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.	<b>Eval. Ordinaria:</b> Prueba escrita:80% Trabajos:20% <b>Eval. Extraordinaria:</b> Prueba escrita:80% Trabajos:20%	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

UNIDAD UF6: MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS		Fecha inicio prev.: 03/03/2025	Fecha fin prev.: 14/03/2025	Sesiones prev.:8
<p><b>Saberes básicos</b>  <b>C - Sistemas mecánicos.</b>                  0.2 - Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones.</p>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	#4.2. Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia.	<p><b>Eval. Ordinaria:</b>                      Prueba escrita: 80% Trabajos: 20%</p> <p><b>Eval. Extraordinaria:</b>                      Prueba escrita: 80% Trabajos: 20%</p>	0,714	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CE</li> <li>• CPSAA</li> <li>• STEM</li> </ul>

UNIDAD UF7: NEUMÁTICA Y OLEOHIDRÁULICA	Fecha inicio prev.: 17/03/2025	Fecha fin prev.: 11/04/2025	Sesiones prev.:20	
<p><b>Saberes básicos</b>  <b>C - Sistemas mecánicos.</b>                  0.3 - Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.</p>				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	#4.3. Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.	<b>Eval. Ordinaria:</b> Prueba escrita: 80% Trabajos: 20% <b>Eval. Extraordinaria:</b> Prueba escrita: 80% Trabajos: 20%	0,714	CD CE CPSAA STEM

UNIDAD UF8: GESTIÓN DE PROYECTOS	Fecha inicio prev.: 05/05/2025	Fecha fin prev.: 16/05/2025	Sesiones prev.:8
----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	------------------

**Saberes básicos**

**A Proyectos de investigación y desarrollo.**

- Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones.
- Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
- Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instru-mentos	Valor máx. cri-terio de evalua-ción	Competen-cias
1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.	#.1.1.Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.	Eval. Ordinaria: Prueba escrita:80% Trabajos:20% Eval. Extraordinaria: Prueba escrita:80% Trabajos:20%	0,714	CCL CD CE CPSAA STEM
	#.1.2.Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.	Eval. Ordinaria: Prueba escrita:80% Trabajos:20% Eval. Extraordinaria: Prueba escrita:80% Trabajos:20%	0,714	CCL CD CE CPSAA STEM
	#.1.3.Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.	Eval. Ordinaria: Prueba escrita:80% Trabajos:20% Eval. Extraordinaria: Prueba escrita:80% Trabajos:20%	0,714	CCL CD CE CPSAA STEM
3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	#.3.1.Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.	Eval. Ordinaria: Prueba escrita:80% Trabajos:20% Eval. Extraordinaria: Prueba escrita:80% Trabajos:20%	0,714	CCL CD CE CPSAA STEM

**Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje**

Las decisiones metodológicas y didácticas en la programación de la asignatura de Tecnología e Ingeniería deben centrarse en el desarrollo de habilidades prácticas, el trabajo colaborativo y la aplicación de conocimientos a situaciones reales. Esto no solo aumenta la motivación del estudiante, sino que también prepara a los jóvenes para enfrentar desafíos en el futuro.

1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
<p>- Los estudiantes construyen un circuito de corriente alterna que incluya resistencias, inductores y capacitores.</p> <p>Luego, analizan el comportamiento del circuito en términos de impedancia y resonancia. - Los estudiantes diseñan un circuito digital que realice una función específica, como un contador o un semáforo controlado por un microcontrolador.</p> <p>- Los estudiantes diseñan y desarrollan un pequeño sistema informático para una aplicación específica, como un gestor de inventario o una aplicación de control de gastos.</p>	<p>- Proponer diferentes niveles de complejidad en proyectos, desde estructuras simples hasta estructuras más complejas que incluyan análisis de cargas y materiales específicos.</p> <p>- Los estudiantes investigan diferentes tipos de materiales (metales, plásticos, cerámicas, compuestos) y diseñan un producto que utilice uno o más de estos materiales. - Los estudiantes diseñan y construyen un sistema neumático que realice una tarea específica, como un brazo robótico o un sistema de transporte.</p>	<p>- Los estudiantes eligen un proyecto tecnológico (como desarrollar una aplicación, diseñar un producto o implementar un sistema) y gestionan todas las etapas del proyecto, desde la planificación hasta la presentación.</p>

**Medidas de atención a la diversidad**

Ofrecer materiales y recursos diferenciados según el nivel de conocimiento y habilidades de los estudiantes (por ejemplo, textos simplificados, vídeos explicativos o infografías). Desarrollado en la plataforma educativa Classroom.

**Materiales y recursos didácticos**

- LIBROS DE TEXTO: ED MCGRAW HILL Y DONOSTIARRA

- PLATAFORMA EDUCATIVA PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE TAREAS: CLASSROOM.

### ***Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar***

- Fomentar el análisis crítico sobre el impacto social y ambiental de las tecnologías. Por ejemplo, discutir casos de innovación que beneficien a la comunidad o que tengan consecuencias negativas.
- Integrar software de diseño (CAD, programación) y herramientas de gestión de proyectos (Trello, Asana) en las actividades del curso.
- Aplicar métodos como el brainstorming o el design thinking para resolver problemas tecnológicos, promoviendo un ambiente creativo.

### ***Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado***

- Realizar evaluaciones continuas a lo largo del proceso de aprendizaje para identificar fortalezas y áreas de mejora.
- Evaluar a los estudiantes a través de proyectos y tareas que reflejen situaciones reales del mundo laboral o académico.
- Crear rúbricas claras que definan los criterios de evaluación para diferentes tareas y proyectos.
- Fomentar que los estudiantes evalúen su propio trabajo y el de sus compañeros, promoviendo la reflexión crítica.

- Realizar evaluaciones prácticas donde los estudiantes demuestren sus habilidades técnicas.

***Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente***

- **Observación Directa:** Realizar observaciones en el aula, tomando notas sobre la metodología utilizada, la interacción con los estudiantes y la gestión del tiempo. Usar una lista de verificación para evaluar aspectos específicos de la práctica docente. **Encuestas y Cuestionarios:** Diseñar encuestas para que los estudiantes evalúen aspectos de la enseñanza, como la claridad en las explicaciones, la accesibilidad de los materiales y la motivación en las clases. Incluir preguntas abiertas que permitan comentarios adicionales.
- **Autoevaluación Docente:** Proporcionar un formato donde el docente pueda reflexionar sobre su práctica, evaluando su preparación, las estrategias utilizadas y los resultados obtenidos. Incluir preguntas sobre desafíos enfrentados y logros alcanzados.
- **Evaluación por Pares:** Implementar un sistema de evaluación entre docentes, donde colegas puedan observar y evaluar la práctica de un compañero, proporcionando retroalimentación constructiva.

## **4.- FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA**

El marco legal por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica se encuentra, por un lado la legislación nacional, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional establece que los títulos de formación profesional y los certificados de profesionalidad constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo de Cualificaciones Profesionales, que tienen carácter oficial y validez en todo el territorio nacional y serán expedidos por las administraciones competentes, acreditando las correspondientes cualificaciones profesionales a quienes los hayan obtenido, y en su caso, surten los correspondientes efectos académicos y profesionales según la legislación aplicable. La coordinación de las referidas ofertas formativas de formación profesional debe garantizarse por las administraciones públicas con la clara finalidad de dar respuesta a las necesidades de cualificación, optimizando el uso de los recursos públicos.

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, contempla entre sus objetivos la flexibilización de las enseñanzas de formación profesional. Así, en el marco de lo establecido en los aspectos básicos del currículo de cada título y de la organización modular de los ciclos formativos y cursos de especialización de formación profesional, las administraciones educativas promoverán la flexibilidad y la especialización de su oferta formativa con el objetivo de promover la innovación y la empleabilidad.

Por su parte, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 42, apartado primero, determina que el Gobierno promoverá que los centros autorizados para impartir formación profesional del sistema educativo, que reúnan los requisitos necesarios, puedan impartir formación profesional para el empleo, de acuerdo con lo recogido en la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.

Asimismo, la citada ley determina que las administraciones públicas, en el ámbito de sus competencias, consolidarán una red estable de centros de formación profesional que permita armonizar la oferta y avanzar en la calidad de la misma. Para ello se establece, entre otros asuntos, que las administraciones competentes establecerán el procedimiento para que los centros autorizados para impartir formación profesional del sistema educativo, que reúnan los requisitos necesarios, puedan impartir también formación profesional para el empleo.

El Real Decreto 2/2020, de 12 de enero, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales, establece que corresponde al Ministerio de Educación y Formación Profesional la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia educativa y de formación profesional del sistema educativo y para el empleo. Por ello, la competencia en la ordenación de ofertas formativas de formación profesional vinculadas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales se ha unificado en un único departamento, lo que permitirá avanzar hacia una auténtica concepción integral de la formación profesional.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, determina los requisitos mínimos de los centros donde se impartan las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo. Asimismo, los reales decretos por los que se establecen los títulos de formación profesional disponen los espacios mínimos y determinan que las administraciones competentes velarán para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes y garantizar así

la calidad de estas enseñanzas. De esta manera, cada administración competente desarrolla en su normativa por la que se establece el currículo de cada título de formación profesional los requisitos mínimos que considera necesarios para garantizar la calidad de la enseñanza.

Por su parte, el Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad establece unos requisitos generales de los centros que impartan la formación conducente a la obtención de un certificado de profesionalidad y los reales decretos por el que se establecen los certificados de profesionalidad determinan los requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos.

Asimismo, los reales decretos por los que se establecen cada uno de los títulos de formación profesional y los reales decretos por los que se establecen los certificados de profesionalidad determinan, respectivamente, los requisitos o prescripciones que deben reunir docentes y formadores para impartir docencia en ofertas formativas que, en determinados casos, están asociadas y acreditan las mismas cualificaciones profesionales.

Considerando que estas ofertas de formación profesional están vinculadas al Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales se evidencia que, para impartir la formación conducente a la adquisición de las mismas cualificaciones, se exigen requisitos diferentes en función del tipo de oferta de formación, circunstancia que dificulta una oferta integral que dé una adecuada respuesta a las necesidades de formación de la ciudadanía y del mercado de trabajo en cada territorio.

Por su parte, las administraciones públicas competentes han de promover, en sus respectivos ámbitos, la mejora de la calidad de la formación profesional para el empleo, su eficiencia y eficacia, así como el impacto de dicha formación en la empleabilidad de los trabajadores y la competitividad de las empresas.

De este modo resulta necesario flexibilizar los requisitos de los centros para impartir formación profesional vinculada al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y generalizar una oferta formativa integrada en los centros educativos.

Asimismo, el Plan de modernización de la formación profesional pretende garantizar una formación y cualificación profesional que facilite la incorporación y la permanencia de la población en el mercado laboral, dando así cobertura a las necesidades del sector productivo, lo que requiere establecer nuevas posibilidades de ofertas de formación profesional del sistema educativo que se adapten a estas nuevas exigencias. Este plan no puede desarrollarse con los objetivos y líneas de actuación que en él se incluyen si no se consiguen los elementos de flexibilidad que se proponen en el presente real decreto.

Este real decreto no modifica lo ya establecido en los citados Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, y Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, sino que complementa y amplía los supuestos previstos en ambos como requisitos para la oferta de enseñanzas de Formación Profesional.

El presente real decreto se ajusta a los principios de buena regulación contenidos en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, entre ellos, los principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia, en tanto que persigue el interés general al facilitar la utilización de los recursos sostenidos con fondos públicos para la mejor adecuación de la oferta de formación profesional, avanzar en la

integración de la misma y reforzar la cooperación entre las administraciones, así como con los agentes sociales y las empresas. No existiendo ninguna alternativa regulatoria menos restrictiva de derechos, resulta coherente con el ordenamiento jurídico y permite una gestión más eficiente de los recursos públicos.

En lo que afecta al contenido básico de esta norma reglamentaria, su justificación se encuentra, conforme a la doctrina del Tribunal Constitucional, en la propia naturaleza de la materia regulada, ya que resulta un complemento indispensable para asegurar el mínimo común denominador establecido en las normas legales básicas.

En la tramitación de este real decreto se han cumplido los trámites establecidos en la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, habiendo sido consultadas las comunidades autónomas. Asimismo, han emitido dictamen el Consejo Escolar del Estado y han informado el Consejo General de la Formación Profesional y el Ministerio de Política Territorial y Función Pública.

#### ***4.1.- Normativa autonómica***

- Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Decreto n.º 93/2020, de 17 de septiembre, por el que se modifica el Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Circular de 19 de febrero de 2016 de la Dirección General de Calidad Educativa y Formación Profesional, por la que se dictan instrucciones para el desarrollo de las enseñanzas de Formación Profesional Básica en la Región de Murcia.
- Resolución de 21 de mayo de 2018 de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial por la que se regula la expedición de los títulos de Formación Profesional Básica en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Orden de 24 de enero de 2019, por la que se desarrolla el currículo para la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia de trece ciclos formativos de Formación Profesional Básica.

#### ***4.2.- Competencia general del título.***

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electro-técnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
- b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
- i) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- j) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- k) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo. Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.

- l) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- m) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- n) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- o) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- r) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- s) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- t) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- u) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- v) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

### ***4.3.- Objetivos generales del ciclo.***

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.

- c) Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
- d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.
- f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
- g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.
- i) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- j) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicando el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- l) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- o) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su ca-

so, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.

- p) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- q) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- r) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- s) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- t) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- u) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- v) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- w) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- x) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

#### ***4.4.- Módulo de Instalaciones eléctricas y domóticas***

El módulo profesional de Instalaciones eléctricas y domóticas pertenece al título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica.

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título

Cualificaciones profesionales completas:

- a) Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255\_1 (Real Decreto 1115/2007, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
  - UC0816\_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.
  - UC0817\_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.
  
- b) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481\_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
  - UC1559\_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
  - UC1560\_1: Realizar operaciones de conexonado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
  - UC1561\_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

Cualificaciones profesionales incompletas:

- a) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361\_1 (RD 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
  - UC1207\_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

### ***Módulo profesional***

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.

La definición de esta función incluye aspectos como los siguientes:

- La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de equipos, canalizaciones y soportes. El tendido de cables.
- El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a), b), c), d), e), f), h) e i); y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), f), h) e i) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- La realización de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

### ***Contenidos básicos***

1. Selección de elementos, equipos y herramientas de instalaciones eléctricas/domóticas:
  - a. Instalaciones de enlace. Partes.
  - b. Instalaciones en viviendas: grado de electrificación.
  - c. Instalaciones con bañeras o duchas.
  - d. Características y tipos de elementos: cuadro de distribución, elementos de mando y protección, tubos y canalizaciones, cajas, conductores eléctricos, elementos de maniobra y de conexión, entre otros.
  - e. Clasificación. Instalaciones tipo. Circuitos. Características de las instalaciones. Tipos de elementos.
  - f. Protección contra contactos directos e indirectos. Dispositivos.
  - g. Instalaciones domóticas. Tipos y características. Sensores. Equipos de control, «actuadores».
  - h. Seguridad en las instalaciones.
2. Montaje de canalizaciones, soportes y cajas en instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domótica:
  - a. Características y tipos de las canalizaciones: tubos metálicos y no metálicos, canales, bandejas y soportes, entre otros.
  - b. Técnicas de montaje de los sistemas de instalación: empotrada, en superficie o aérea. Taladrado, tipos de superficie. Fijaciones, tipos y características. Herramientas.
  - c. Medios y equipos de seguridad. Prevención de accidentes. Normativa de seguridad eléctrica. Riesgos en altura.

3. Tendido de cableado entre equipos y elementos de instalaciones eléctricas/domóticas:
  - a. Características y tipos de conductores: aislados y no aislados, monohilo, multihilo, mangueras, barras, entre otros.
  - b. Técnicas de instalación y tendido de los conductores. Guías pasacables, tipos y características. Precauciones.
  - c. Medidas de seguridad y protección.
  
4. Instalación de mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas/domóticas:
  - a. Aparatos de protección. Tipos y características. Fusibles, interruptor de control de potencia, interruptor diferencial, interruptores magneto-térmicos, entre otros. Técnicas de montaje.
  - b. Técnicas de instalación y fijación sobre raíl. Conexión. Aparatos de maniobra. Tipos y características. Interruptores, conmutadores, pulsadores, entre otros.
  - c. Instalación y fijación. Conexión.
  - d. Tomas de corriente: Tipos, Instalación y fijación. Conexión.
  - e. Receptores eléctricos. Luminarias, motores, timbres, entre otros. Instalación y fijación. Conexión.
  - f. Instalación y fijación de equipos de control domóticos. Medidas de seguridad y protección.
  
5. Mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios:
  - a. Magnitudes eléctricas en: tensión, intensidad, resistencia y continuidad, potencia y aislamientos, entre otros.
  - b. Equipos de medida. Procedimientos de utilización. Reparación de averías. Sustitución de elementos. Técnicas rutinarias de mantenimiento.
  - c. Medidas de seguridad y protección.

## ***Unidades de trabajo***

### ***UT 1.- Conductores eléctricos y sus conexiones***

#### Objetivos

- Dar a conocer los diferentes tipos de conductores que existen en el mercado.
- Identificar los cables por su sección.
- Identificar los colores de los cables con su función en los circuitos eléctrico.
- Conocer los diferentes elementos que existen para realizar las conexiones eléctricas.
- Realizar conexiones eléctricas con regletas.
- Trabajar con diferentes tipos de cables.
- Utilizar herramientas para realizar diferentes operaciones con cables.

#### Contenidos

- Aislante y conductor eléctrico.
- Tipos de cables.
- Sección de conductores.
- La funda de los cables eléctrico.
- Identificación por colores.
- Operaciones con cables: corte, pelado y crimpado.
- Representación gráfica de conductores eléctricos.
- Conexión de cables.
- Bornes de conexión.

#### Criterios De Evaluación

- Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros).
- Se han descrito los tipos de agrupación de conductores según su aplicación en la instalación (cables unipolares, cables multiconductor, mangueras, entre otros).
- Se han relacionado los colores de los cables con su aplicación de acuerdo al código correspondiente.

- Se han interpretado y representado los cables eléctricos y sus conexiones.
- Se ha utilizado herramientas para realizar diferentes operaciones con cables.
- Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.
- Se han realizado empalmes entre conductores mediante bornes y regletas.
- Se han realizado operaciones de crimpado de terminales y punteras.
- Se ha relacionado la tensión y la corriente para medir la potencia eléctrica.
- Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado en grupo coordinando las tareas de las actividades conjuntas.

## ***UT 2-. Esquemas eléctricos***

### Objetivos

- Conocer los símbolos utilizados en esquemas eléctricos.
- Identificar cada aparato por su símbolo correspondiente.
- Representar gráficamente las tomas de corriente en los esquemas eléctricos.
- Diferenciar los diferentes tipos de esquemas utilizados para representar los circuitos eléctricos: esquemas de conexión, esquemas funcionales y unifilares.
- Dibujar esquemas eléctricos partiendo de circuitos ya construidos.
- Diferenciar entre conexión en serie y conexión en paralelo.

### Contenidos

- Símbolos eléctricos.
- Tipos de esquemas.
- Conexión en serie.
- Conexión en paralelo.
- Representación de bases de enchufe.
- Representación del conductor de protección.

### Criterios De Evaluación

- Se han identificado algunos receptores eléctricos (lámparas, timbres y zumbadores) por su símbolo.
- Se han identificado algunos elementos de conmutación (interruptores y pulsadores) por su símbolo.
- Se han representado diferentes tipos de esquemas multifilar.
- Se han identificado y representado elementos eléctricos en esquemas unifilares.
- Se han diferenciado en qué consiste la representación multifilar respecto a la unifilar.
- Se han representado conexión de receptores en serie y en paralelo.
- Se han identificado y representado las bases de enchufe en el esquema eléctrico.
- Se ha identificado la toma de tierra en los esquemas eléctricos.
- Se han realizado diferentes tipos de esquemas multifilar y unifilares partiendo de circuitos eléctricos ya construidos.
- Se ha relacionado la tensión y la corriente para medir la potencia eléctrica.
- Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros de clase para realizar actividades de grupo.

### ***UT 3.- Canalizaciones y conducciones eléctricas***

#### Objetivos

- Conocer los diferentes tipos de canalizaciones que se utilizan en instalaciones eléctricas de interior.
- Conocer los materiales y accesorios utilizados para el montaje de este tipo de canalizaciones.
- Trabajar de forma práctica con estos materiales.
- Montar el panel de entrenamiento que servirá para realizar las actividades de las próximas propuestas en las próximas unidades didácticas y fichas de trabajo.

## Contenidos

- Tipos de canalizaciones (empotradas y de superficie).
- Materiales y accesorios utilizados en las canalizaciones.
  - Tubos protectores.
  - Canales de superficie.
  - Bandejas de cables.
- Operaciones de mecanizados para el montaje de canalizaciones eléctricas.
  - Corte y doblado de tubos.
  - Uniones de tubos.
  - Corte y mecanizado de canales aislantes y bandejas de cables.
  - Fijación de canalizaciones.
- Cajas de registro y mecanismos para los diferentes tipos de instalaciones.

## Criterios De Evaluación

- Se han identificado los diferentes sistemas para la ejecución de canalizaciones eléctricas.
- Se han diferenciado los tipos de instalaciones eléctricas (empotrada, en superficie, enterrada, etc.).
- Se han reconocido los accesorios de fijación de las canalizaciones, según su uso, en la instalación (empotrado, de superficie, entre otros).
- Se han utilizado herramientas para el mecanizado de canales y tubos protectores utilizados en instalaciones eléctricas.
- Se han identificado las cajas de mecanismos y de registros para los diferentes tipos de canalizaciones.
- Se han descrito las distintas formas de ubicación de cajas y registros.
- Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

#### ***UT 4.- Comprobaciones y medidas eléctricas***

##### Objetivos

- Identificar las magnitudes eléctricas básicas y las unidades en las que se miden.
- Medir la resistencia eléctrica con un polímetro.
- Comprobar continuidad para comprobar circuitos y aparatos eléctricos.
- Conocer los tipos de corriente que pueden alimentar un circuito eléctrico.
- Conocer algunos aparatos de medida y cómo se conectan.
- Medir tensiones e intensidades en circuitos de receptores en serie y en paralelo de corriente alterna.
- Entender la relación que existe entre el producto de la tensión por corriente y la potencia eléctrica.
- Medir potencia eléctrica de forma directa.
- Conocer diferentes instrumentos de medida y cómo se conectan.
- Conocer la importancia que tiene la medida de aislamiento en las instalaciones eléctricas.

##### Contenidos

- Resistencia eléctrica.
- El polímetro.
- Comprobación de continuidad.
- Tipos de corriente eléctrica: corriente continua y corriente alterna.
- Intensidad de corriente: el amperímetro.
- Tensión eléctrica: el voltímetro.
- Potencia eléctrica: el vatímetro.
- Medida de la resistencia de aislamiento: el megóhmetro.

##### Criterios De Evaluación

- Se han identificado las magnitudes eléctricas básicas (resistencia, corriente, tensión y potencia) y las unidades en las que se miden (ohmios, voltios, amperios y vatios).

- Se han diferenciado los tipos de corriente que pueden utilizarse en los circuitos eléctricos: corriente alterna y corriente continua.
- Se han utilizado instrumentos de medida para medir las magnitudes eléctricas básicas: resistencia, tensión, corriente y potencia.
- Se ha relacionado la tensión y la corriente para medir la potencia eléctrica.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

### ***UT 5.- Protecciones eléctricas***

#### **Objetivos**

- Conocer los motivos por los que es necesario instalar aparatos de protección en las instalaciones eléctricas.
- Conocer los diferentes tipos de anomalías que se pueden producir en un circuito eléctrico y que protecciones utilizar ante ellas.
- Identificar los diferentes tipos de fusibles y su representación en los esquemas.
- Conocer los diferentes tipos de interruptores automáticos utilizados para la protección de circuitos y personas en las instalaciones eléctricas: interruptores magnetotérmicos, interruptores diferenciales, dispositivos contra sobretensiones, entre otros.
- Diferencias entre contactos directos e indirectos.
- Conocer qué es la toma de tierra y la importancia que tiene en las instalaciones eléctricas.
- Montar sencillos cuadros de protección.
- Identificar los tipos de suministros de la energía eléctrica y cómo se utilizan.
- Reconocer la importancia que tiene la separación de circuitos en instalaciones de interior.

#### **Contenidos**

- Protecciones en las instalaciones eléctricas.
- Protección contra sobrecargas: Fusibles e interruptores magnetotérmicos.
- Protección contra contactos directos e indirectos.

- La toma de tierra.
- Interruptor diferencial.
- Protección contra sobretensiones.
- Cuadros eléctricos para dispositivos de protección.
- Suministro de energía.
- Separación de circuitos en instalaciones de interior.

#### Criterios De Evaluación

- Se han identificado las anomalías que se pueden producir en las instalaciones eléctricas.
- Se han diferenciado entre lo que es un contacto directo e indirecto.
- Se han identificado los dispositivos de protección por su símbolo.
- Se ha diferenciado el uso de los interruptores magnetotérmicos respecto a los interruptores diferenciales.
- Se ha montado un cuadro de protección básico utilizando un interruptor diferencias y varios magnetotérmicos.
- Se han identificado los dispositivos para la protección contra sobretensiones y la misión que tienen en el circuito.
- Se han reconocido las formas básicas de suministro eléctrico.
- Se han relacionado la separación de circuitos eléctricos, con la seguridad en las instalaciones de interior.
- Se han relacionado los esquemas unifilares con la separación se circuitos en las instalaciones de interior.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

#### ***UT 6.- Circuitos básicos de alumbrado***

## Objetivos

- Conocer las técnicas utilizadas para la inserción de cables en las canalizaciones eléctricas.
- Utilizar la guía pasacables.
- Realizar empalmes en casas de registro.
- identificar los circuitos básicos de alumbrado por sus esquemas.
- Identificar los bornes de un conmutador.
- Diferenciar un conmutador normal de un conmutador de cruce.
- Entender el funcionamiento de los diferentes tipos de conmutadores.
- Conectar conmutadores en circuitos para la gestión del encendido y apagado de puntos de luz desde dos puntos o más.
- Montar circuitos de alumbrado en una canalización eléctrica.
- Conocer cómo se ejecutan instalaciones de alumbrado combinadas con otras del mismo tipo o con circuitos para tomas de corriente.
- Conocer cómo efectuar instalaciones para la centralización de mecanismos.

## Contenidos

- Técnicas de montaje de circuitos:
  - Uso de la guía pasacables.
  - El cableado y conexión en las cajas de registro.
- Circuitos básicos en instalaciones de interior:
  - Punto de luz simple.
  - Timbre accionado con pulsador.
  - Receptores en paralelo.
  - El conmutador.
  - Punto de luz conmutado.
  - El conmutador de cruce.
  - Lámpara conmutada de cruce.
- Combinación de circuitos de alumbrado.

- Combinación de circuitos de alumbrado y bases de enchufe.
- Centralización de mecanismos.

#### Criterios De Evaluación

- Se ha utilizado la guía pasacables.
- Se conocen las diferentes técnicas de paso y conexión de cables en las cajas de registro.
- Se han identificado los diferentes tipos de circuitos de alumbrado.
- Se han identificado los bornes de los diferentes tipos de conmutadores.
- Se han montado y probado los circuitos de alumbrado básicos.
- Se han montado circuitos combinados de alumbrado y circuitos de alumbrado con circuitos de tomas de corriente.
- Se han montado circuitos con mecanismos centralizados.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

#### ***UT 7.- Tipos de lámparas y sus conexiones.***

##### Objetivos

- Conocer los diferentes tipos de lámparas.
- Identificar los diferentes tipos de casquillos utilizados en las lámparas.
- Conocer las principales características de las lámparas: tensión de alimentación, potencia, flujo luminoso, etc.
- Saber cuáles son los equipos necesarios para el encendido de lámparas de descarga.
- Montar circuitos para el encendido de diferentes tipos de lámparas.

##### Contenidos

- Características de las lámparas.

- Tipos de casquillos.
- La tensión de trabajo.
- La potencia.
- El flujo luminoso.
- Tipos de lámparas.
  - Incandescentes.
  - Halógenas.
  - De LED.
  - De descarga.
  - De luz mezcla.
- Conexión de equipos de lámparas de descarga.

#### Criterios De Evaluación

- Se ha diferenciado los diferentes tipos de casquillos utilizados en las lámparas.
- Se han identificado las características básicas para elegir una lámpara.
- Se han reconocido los diferentes tipos de lámparas que existen en el mercado: incandescentes, de LED, de descarga, de luz mezcla, etc.
- Se han identificado los bornes de los diferentes tipos de conmutadores.
- Se han montado y probado los circuitos de alumbrado con lámparas que requieren transformador o equipo de encendido.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

#### ***UT 8-. Instalaciones en viviendas***

### Objetivos

- Conocer los tipos de electrificación en viviendas según dicta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Conocer cuáles son los circuitos que tienen los tipos de electrificación de una vivienda.
- Identificar los elementos que conforman un cuadro eléctrico para los diferentes tipos de electrificación de viviendas.
- Conocer los puntos de utilización de cada uno de los circuitos de los tipos de electrificación de viviendas.
- Reconocer los diferentes tipos de bases de enchufe y su utilización en viviendas.
- Saber cuáles son las peculiaridades de las instalaciones eléctricas en estancias con bañeras o ducha.
- Montar el circuito eléctrico de una vivienda.

### Contenidos

- Tipos de electrificación en viviendas.
  - Básica.
  - Elevada.
- Separación de circuitos.
- Cuadro general de protección.
  - El ICP.
  - Dispositivos de protección contra sobretensiones.
- Puntos de utilización.
- Bases de enchufe y su utilización en viviendas.
- Estancias con bañeras o duchas.

### Criterios De Evaluación

- Se ha diferenciado los diferentes tipos de electrificación en viviendas.
- Se han reconocido los diferentes tipos de circuitos en función del tipo de electrificación.
- Se han montado cuadros de protección para viviendas de ambos tipos de electrificación.

- Se ha diseñado circuitos de cuadros de protección con ICP y dispositivos de protección contra sobretensiones.
- Se han identificado los puntos mínimos de utilización en cada uno de los circuitos de una vivienda según el grado de electrificación.
- Se han reconocido las formas de utilizar las bases de enchufe en los circuitos de viviendas.
- Se ha conocido las características especiales de las instalaciones eléctricas en estancias con bañeras o duchas.
- Se ha diseñado y montado la instalación eléctrica completa de una vivienda.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

### ***UT 9.- Instalación de enlace***

#### Objetivos

- Conocer qué es la acometida.
- Identificar las partes de la instalación de enlace
- Conectar contadores de energía activa monofásicos.
- Conocer cuál es la misión de la caja general de protección (CGP).
- Montar una centralización de contadores.
- Comprender qué es interruptor general de maniobra y donde se instala.
- Diferenciar los diferentes tipos de contadores que se pueden instalar en una instalación enlace.

#### Contenidos

- Acometida.
- Instalación de enlace:
  - Caja general de protección (CPG).
  - Línea general de alimentación (LGA).

- Elementos para la ubicación de contadores de energía (CC).
  - Centralizaciones de contadores.
    - ◆ Interruptor general de maniobra.
    - ◆ Los contadores de energía.
- Derivación individual (DI).
- Caja para el Interruptor de Control de Potencia (ICP).
- Dispositivos generales de mando y protección (DGMP).

#### Criterios De Evaluación

- Se ha identificado cada una de las partes de una instalación de enlace.
- Se ha reconocido que es la acometida de una instalación eléctrica.
- Se han reconocido los diferentes tipos de contadores de energía que se pueden utilizar en las instalaciones de enlace.
- Se ha montado y probado una instalación de enlace para una vivienda individual.
- Se ha montado y probado una centralización de contadores completa para un edificio de viviendas.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

#### ***UT 10.- Automatismos en viviendas***

##### Objetivos

- Conocer algunos dispositivos para automatizar los circuitos de viviendas.
- Conectar y montar automáticos de escalera.
- Identificar los modos de funcionamiento de un temporizador o automático de escalera.
- Conectar y montar telerruptores.

- Comprender el uso de los telerruptores en las instalaciones de viviendas.
- Conectar y montar interruptores horarios.
- Conocer qué es un contactor y cómo se puede utilizar en instalaciones eléctricas de viviendas.
- Montar contactores para instalaciones de viviendas.
- Conocer qué es y cómo se conecta un regulador de luminosidad.

#### Contenidos

- Automatismos en viviendas.
- El automático de escalera.
- El telerruptor.
- El interruptor horario.
- El contactor.
- El regulador de luminosidad.

#### Criterios De Evaluación

- Se han identificado algunos dispositivos utilizados para automatizar circuitos en viviendas.
- Se han montado circuitos para el uso del automático de escalera.
- Se han reconocido las partes de un telerruptor.
- Se ha montado un telerruptor para el control de elementos de alumbrado.
- Se ha diferenciado el uso del automático de escalera respecto al del telerruptor.
- Se han reconocido las partes de un interruptor horario.
- Se ha instalado un interruptor horario para el control de un circuito eléctrico de forma programada.
- Se han identificado las diferentes partes de un contactor.
- Se han montado contactores para controlar circuitos eléctricos de potencia en viviendas.
- Se han reconocido los diferentes tipos reguladores de luminosidad.
- Se han montado circuitos de alumbrado con reguladores de luminosidad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

### ***UT 11.- Iniciación a la domótica***

#### Objetivos

- Conocer qué es la domótica y para qué se utiliza.
- Identificar cada uno de los servicios que aporta la domótica a una instalación eléctrica.
- Identificar los elementos característicos de una instalación domótica.
- Diferenciar entre sensores y actuadores.
- Comprender el concepto de entrada y salida de un nodo domótico.
- Identificar los diferentes sistemas domóticos que existen en el mercado.
- Conocer los diferentes tipos de circuitos eléctricos y de cableado que utiliza en las instalaciones domóticas.
- Conocer cómo se debe ejecutar una preinstalación domótica.
- Conocer cómo deben ser las instalaciones domóticas de diferentes estancias en viviendas.
- Ejecutar el montaje de una canalización para una instalación domótica.
- Conocer cómo debe ser el cuadro eléctrico para una instalación domótica.

#### Contenidos

- Elementos característicos de una instalación domótica.
  - Sensores.
  - Actuadores.
  - Nodos.
- Concepto de entrada-salida.
- Sistemas domóticos.
  - Basados en relés o autómatas programables.
  - De corrientes portadoras.
  - De bus.

- Inalámbricos.
- Circuitos eléctricos de las instalaciones domóticas.
  - Tipos de cableado.
- Preinstalación domótica.
- Cuadro de distribución y control de la instalación domótica.

#### **Criterios De Evaluación**

- Se ha identificado los servicios que aporta la domótica a las instalaciones eléctricas.
- Se ha diferenciado las diferentes partes que constituyen un sistema domótico.
- Se han reconocido las diferentes formas de conectar los nodos domóticos.
- Se han reconocido los sistemas domóticos más utilizados.
- Se han diseñado esquemas de bloques de los diferentes sistemas domóticos.
- Se ha diferenciado los diferentes circuitos y sistemas de cableado utilizados en domótica.
- Se ha montado una preinstalación domótica según la reglamentación vigente.
- Se han diseñado diferentes preinstalaciones domóticas en función de la estancia de la vivienda a la que van destinadas.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

#### ***UT 12.- Sensores y actuadores en domótica***

##### **Objetivos**

- Conocer qué son los sensores y para qué se utilizan en las instalaciones domóticas.
- Identificar los diferentes tipos de sensores usados en domótica.
- Conectar los diferentes tipos de sensores.
- Identificar los actuadores más representativos usados en domótica.

- Conocer las diferentes aplicaciones de los actuadores en la domótica.
- Montar y probar varios actuadores.
- Diseñar pequeñas aplicaciones de los sensores y actuadores domóticos.

#### Contenidos

- Sensores.
  - De humo y fuego.
  - De gas.
  - De monóxido de carbono.
  - De inundación.
  - De presencia y volumétricos (PIR).
  - De luminosidad.
  - De viento.
  - De temperatura.
  - Magnéticos.
- Actuadores.
  - Elementos de iluminación y señalización.
  - Electroválvulas.
  - Relés.
  - Motores de persianas y toldos.

#### Criterios De Evaluación

- Se ha identificado las diferentes partes de un sensor domótico (contactos de aplicación y órgano de alimentación).
- Se ha montado un detector de calor para el control de un circuito eléctrico.
- Se ha montado y probado un detector de presencia para el control de un circuito de alumbrado.
- Se ha montado y probado un interruptor crepuscular para gestionar un circuito de iluminación.
- Se han reconocido los diferentes tipos de actuadores que se pueden usar en domótica.

- Se ha montado un circuito para el control de una electroválvula mediante un detector de inundación.
- Se han identificado las partes de un motor de persianas o toldo.
- Se ha montado un circuito para el control de un motor de persiana mediante un mando manual.
- Se ha diseñado y montado un circuito centralizado para el control de persianas.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

### ***UT 13.- Domótica con relés programables***

#### Objetivos

- Conocer qué es y para qué se utiliza un relé o autómata programable.
- Identificar las partes de un relé programable.
- Conectar sensores a las entradas de un relé programable.
- Conectar actuadores a las salidas de un relé programable.
- Identificar los lenguajes de programación de los relés programables.
- Utilizar la programación gráfica de los relés programables.
- Asociar las operaciones de programación con los sensores y actuadores conectados en el entorno de un relé programable.
- Utilizar las funciones básicas de programación.
- Utilizar funciones especiales de programación: temporizadores, contadores, set/reset, telerruptor, entre otras.
- Montar un relé programable para el control de circuitos de alumbrado.
- Diseñar esquemas de conexión de sensores y actuadores en el entorno de un relé programable.

## Contenidos

- Autómatas programables.
- Relés programables.
  - Conexión de un relé programable.
  - La alimentación eléctrica.
  - Conexión de sensores a las entradas.
  - Conexión de actuadores a las salidas.
- Programación.
  - Simbología y elementos de programación.
  - Operaciones con contactos.
  - Funciones especiales: temporizadores, contadores, set/reset, telerruptor, etc.

## Criterios De Evaluación

- Se ha identificado las diferentes partes de un autómata o relé programable.
- Se han reconocido los diferentes sistemas de alimentación utilizados en los relés programables.
- Se han diseñado esquemas de conexión de sensores y actuadores en relés programables para aplicaciones domótica.
- Se han identificado los elementos necesarios para la programación de los relés programables.
- Se han conocido los elementos básicos de programación por contactos.
- Se han montado relés programables para la gestión de circuitos de iluminación.
- Se han programado relés programables para el control de sencillos circuitos domóticos.
- Se han utilizado funciones especiales de programación para el control de circuitos domóticos.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

### ***Secuenciación y temporalización***

El módulo de instalaciones eléctricas y domóticas, tiene una duración mínima de 180 horas para desarrollar los contenidos básicos. No obstante, cada comunidad autónoma establece en los decretos de sus correspondientes currículos, el número de horas por curso para el desarrollo de este módulo.

La secuenciación y temporalización de los contenidos que se ha elegido en es la siguiente:

Primer Trimestre:

- Unidad 1. Esquemas eléctricos.
- Unidad 2. Canalizaciones y conducciones eléctricas.
- Unidad 3. Comprobaciones y medidas.
- Unidad 4. Conductores eléctricos y sus conexiones.

Segundo Trimestre:

- Unidad 5. Protecciones eléctricas.
- Unidad 6. Circuitos básicos de alumbrado.
- Unidad 7. Tipos de lámparas y sus conexiones.
- Unidad 8. Instalaciones eléctricas en viviendas.
- Unidad 9. Instalaciones de enlace.

Tercer Trimestre:

- Unidad 10. Automatismos en viviendas.
- Unidad 11. Iniciación a la domótica.
- Unidad 12. Sensores y actuadores en domótica.
- Unidad 13. Domótica con relés programables.

### ***Metodología***

El modelo actual de Formación Profesional Básica requiere una metodología didáctica que se adapte a la adquisición de las capacidades y competencias del alumnado y le facilite la transición hacia la vida activa y ciudadana y su continuidad en el sistema educativo.

La metodología didáctica de las enseñanzas de Formación Profesional Básica integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos, con el fin de que el alumno adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional del técnico en formación profesional de nivel básico.

El método para desarrollar cada una de las unidades es el siguiente:

- Partir de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo que en las primeras unidades obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad.
- La explicación de los contenidos básicos se puede realizar en el aula taller, empleando los recursos de los que se dispone: pizarra, videos, programas interactivos etc.; o sobre los vehículos y maquetas directamente.
- Es muy importante definir con claridad los objetivos que se pretenden alcanzar, esto favorece el desarrollo de su autonomía para aprender y les ayuda a detectar mejor sus progresos y dificultades.
- Es necesario dirigir la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas estrategias eviten la simple memorización y ayuden a cada alumno a asimilar activamente y a aprender a aprender.
- Una vez los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. Para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración para que después individualmente o agrupados, se realice por los alumnos. Durante el seguimiento de la actividad el profesor puede plantear cuestiones y dificultades específicas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantee.
- Un planteamiento deductivo permitirá que, con el desarrollo de las diferentes prácticas y actividades, el alumno aprenda y consolide métodos de trabajo y establezca los procesos y procedimientos más adecuados.
- Las actividades prácticas constituyen el referente inmediato de la consecución de los conocimientos y destrezas y son el componente más adaptativo de la programación, por lo que su planificación debe responder al principio de la máxima flexibilidad.
- Se deben prever diversos tipos de prácticas que sirvan de introducción y motivación para suscitar el interés y encontrar sentido al aprendizaje.

### ***Evaluación.***

Según el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero en su artículo 23, y el Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional:

1. La evaluación del aprendizaje del alumnado deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos y proyectos, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo desde la perspectiva de las nuevas metodologías de aprendizaje.

2. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación. En el primer curso se calificarán las materias y módulos profesionales, y solo al finalizar el segundo curso se evaluarán los ámbitos.

3. El módulo de formación en centros de trabajo podrá ser evaluado, como máximo, en dos convocatorias. Este módulo tendrá la calificación de apto o no apto.

4. Se hará una evaluación inicial en la que se estudie el nivel de acceso del alumnado en cuanto a actitudes, capacidades y conocimientos básicos, de forma que el proceso de enseñanza aprendizaje pueda adquirir el carácter individualizado que estos ciclos formativos requieren.

5. La evaluación de los módulos profesionales que constituyen estos ciclos se expresará de forma numérica en una escala de uno a diez, sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco

6. La superación de la totalidad de los ámbitos incluidos en un ciclo de grado básico, incluida la calificación de apto del módulo de formación en centros de trabajo, conducirá a la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Para favorecer la justificación en el ámbito laboral de las competencias profesionales adquiridas, el alumnado al que se refiere este apartado recibirá asimismo el título de Técnico Básico en la especialidad correspondiente.

7. En el caso del alumnado con necesidades educativas especiales que cursa ofertas ordinarias de ciclos formativos de grado básico, los referentes de la evaluación en los Ámbitos de Comunicación y Ciencias Sociales y de Ciencias Aplicadas serán los incluidos en las correspondientes adaptaciones del currículo, sin que este hecho pueda impedirles la promoción o titulación. Asimismo, se proporcionarán los recursos y apoyos complementarios necesarios así como las atenciones educativas específicas derivadas de discapacidad o trastornos de algún tipo durante el curso escolar.

Se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

8. Para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, los centros establecerán los procedimientos oportunos para realizar adaptaciones significativas de los elementos del currículo cuando se precise de ellas para facilitar a este alumnado la accesibilidad al currículo. Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias y contendrán los referentes que serán de aplicación en la evaluación de este alumnado, sin que este hecho pueda impedirles la promoción o la titulación.

Este alumnado contará con un plan de trabajo individualizado que recogerá las medidas organizativas que den respuesta a dichas necesidades, así como la adecuación de los elementos del currículo o las adaptaciones individualizadas de las materias o ámbitos que precisen los alumnos citados.

Se proporcionarán los recursos y apoyos complementarios necesarios así como las atenciones educativas específicas derivadas de discapacidad o trastornos de algún tipo durante el curso escolar.

### ***Evaluación De Los Alumnos***

Se realizará una evaluación parcial al finalizar el primer y segundo trimestres, una evaluación ordinaria final tras el tercer trimestre y una evaluación ordinaria de recuperación en septiembre para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria.

Cuando exista desacuerdo con la calificación final ordinaria o extraordinaria obtenida en alguno de los módulos o ámbitos o con las decisiones de promoción o de titulación, los alumnos, y en el caso de alumnos menores de edad, sus padres o representante legales podrán reclamar contra las mismas, según lo dispuesto en la Orden de 1 de junio de 2006 por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior.

Para los criterios de evaluación la actitud del profesor hacia el alumnado debe ser de orientación, integración y coordinación de todos los conocimientos adquiridos, a fin de ordenarlos y provocar el mayor rendimiento académico.

La evaluación será continua, es decir, el alumno adquirirá conocimientos poco a poco, que irá aplicando más adelante, pero nunca dejará en olvido. El profesor recogerá la información para realizar los juicios de valor necesarios y las correcciones necesarias del método educativo por medio de la evaluación inicial.

La valoración de los aprendizajes del alumnado se hará tomando como referencia inmediata los criterios de evaluación, asociados a los objetivos o resultados de aprendizaje, establecidos para este módulo. Dichos criterios de evaluación serán objeto de concreción en cada una de las unidades de trabajo.

La evaluación se referirá a todos los aspectos del proceso de enseñanza - aprendizaje, es decir a los aspectos: conceptuales, procedimentales y actitudinales.

La evaluación de este módulo será tenida en cuenta en la evaluación del ámbito profesional que se realizará al finalizar el segundo curso.

En todas las Unidades de Trabajo realizadas a lo largo del curso se tendrán en cuenta los siguientes procedimientos de evaluación:

### ***Periodo ordinario: instrumentos y momentos***

Con carácter general, se considerará que un alumno supera el módulo cuando obtenga calificación positiva (mayor de 5) en TODAS las unidades de trabajo.

Para aquellos alumnos que no superen alguna unidad de trabajo de período de evaluación, se les darán las orientaciones necesarias y resolución de consultas precisas para recuperar positivamente la materia, debiendo recuperar en la fecha prevista al efecto aquellos contenidos que correspondan.

En estas recuperaciones el alumno deberá superar los CE mínimos establecidos para las mismas, nunca superará la calificación de 5 o aprobado en el periodo de recuperaciones.

De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que origina la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia o módulo, siendo para este Módulo la cantidad de 63 faltas. Además, de acuerdo al reglamento interno del Centro, cada tres retrasos contabilizarán como una falta de asistencia.

Al finalizar el tercer trimestre, se realizará una prueba ordinaria final, con las siguientes características:

- Será optativa para los alumnos con todas las UUTT superadas.
- De forma general, esta prueba se realizará en base a los contenidos y CE mínimos establecidos de las UT no superadas para cada alumno.
- Para los alumnos que han perdido el derecho a evaluación continua se realizará en base a los contenidos y CE mínimos establecidos de todo el módulo, y sus características se detallan en el apartado de CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Una vez terminado el periodo ordinario si el alumno no hubiese superado alguna o varias unidades de trabajo, irá con toda la materia del módulo a la prueba ordinaria final de recuperación.

### ***Momentos de evaluación:***

- Evaluación inicial: Se realiza al iniciarse del curso y tiene la finalidad de proporcionar información sobre los conocimientos previos de los alumnos y así decidir el nivel a desarrollar los nuevos contenidos de enseñanza y las relaciones que deben establecerse entre ellos.
- Evaluación procesual: Se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje de los alumnos, desde la fase de detección de las necesidades hasta el momento de la evaluación final o sumativa. Tiene una función de diagnóstico en las fases iniciales del proceso, y de orientación a lo largo de todo el proceso e incluso en la fase final, cuando el análisis de los resultados alcanzados tiene que proporcionar pistas para la reorientación de todos los elementos que han intervenido en él.

- Evaluación sumativa: Su objeto es conocer y valorar los resultados conseguidos por el alumno al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así considerada recibe también el nombre de evaluación final.

### ***Procedimientos e instrumentos de evaluación.***

Los procedimientos de evaluación que se utilizarán en esta materia tratan de ser diversos en cuanto a su formulación: actividades objetivas, actividades individuales y en grupos, teóricas- prácticas, escritas y orales, etc. Más concretamente:

- Actividades escritas de carácter teórico-práctico (pruebas objetivas) que nos permiten evaluar los aspectos conceptuales. En el caso de la no asistencia de un alumno a alguna prueba objetiva de carácter teórico-práctico, se repetirá esta prueba, solamente en el caso de la entrega del correspondiente justificante que acredite fehacientemente la imposibilidad de la no asistencia del alumno a la prueba en la fecha y hora en que se le había convocado (enfermedad, etc...). Si la justificación entregada fuese ambigua u ofreciese alguna duda de su validez, se someterá a la consideración de Jefatura de Estudios y del Departamento.
- Actividades prácticas o de seguimiento señaladas diariamente para su resolución por parte del alumno en la propia aula o en su casa; las preguntas que se formulen en clase a lo largo de las explicaciones o después de éstas, así como sus intervenciones en clase o actividades en la pizarra serán evaluadas con el fin de observar los conocimientos logrados por el alumno o su aplicación práctica a supuestos que se le planteen, nos permitirán evaluar los aspectos conceptuales.
- Cuaderno o Libreta de Clase, que se revisará una o dos veces por trimestre y Observación directa de la actitud del alumno en el aula. Mediante esta observación se valorará la puntualidad del alumno, la asistencia continuada a clase con el material y las herramientas necesarias, el cuidado del material y herramientas del centro, el correcto comportamiento y respeto a los compañeros, así como la participación y la predisposición positiva del alumno en las explicaciones y correcciones en los trabajos y ejercicios que realice; así como las prácticas que podamos realizar en el centro, fuera de la clase, y a las cuales irán solo aquellos alumnos que en cada momento se lo merezcan por su esfuerzo y trabajo en clase.

### ***Faltas de asistencia y puntualidad.***

De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que origina la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia o módulo, siendo para este Módulo la cantidad de 63 faltas. Además, de acuerdo al reglamento interno del Centro, cada tres retrasos contabilizarán como una falta de asistencia.

En este caso, se realizará una evaluación extraordinaria, programada para el mes de junio, coincidiendo con la evaluación ordinaria final, con las características descritas en el apartado de criterios de calificación.

Periodo extraordinario: Instrumentos y momentos.

Se realizará una convocatoria ordinaria de recuperación en septiembre, para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria. Las características de esta prueba se detallan en el apartado de criterios de calificación.

### ***Criterios de calificación***

#### ***Criterios de calificación generales a todas las unidades de trabajo.***

Teniendo en cuenta los diferentes instrumentos que se van a utilizar para evaluar el aprendizaje de los alumnos, la nota correspondiente a cada UT se obtendrá como resultado de aplicar los siguientes porcentajes:

- 30 % del resultado de las pruebas escritas sobre contenidos teórico-prácticos. El alumno debe sacar una puntuación mínima de 4 en este apartado para que se haga media.
- 30 % del resultado de las prácticas de circuitos en tableros. El alumno debe sacar una puntuación mínima de 5 en este apartado para que se haga media.
- 25% del trabajo planteado por el profesor (individual o en grupo), esquemas de circuitos prácticos, cuaderno de clase, entrega de tareas a través de Classroom y preguntas diarias del profesor sobre los contenidos tratados en la sesión anterior. La calificación no tiene porque ser la misma para todos los componentes del grupo si se tienen suficientes pruebas de que unos han trabajado o participado más que otros/as.
- 15 % de la actitud en clase, tolerancia, participación activa, implicación en la materia, planteamientos, cuestiones, interés, esfuerzo personal, iniciativa y autonomía, orden y pulcritud.
- Las pruebas y controles sobre contenidos teóricos y prácticos serán calificados de 0 a 10 puntos, superándose cuando se obtenga un mínimo de 5 puntos.

La calificación de cada una de las evaluaciones se obtendrá de la media ponderada resultante de las pruebas escritas, prácticas y otras actividades de evaluación previstas.

La calificación del módulo será la media aritmética de las calificaciones de todas las evaluaciones, teniendo en cuenta que, si alguna evaluación no se supera, los alumnos pueden recuperarla en las siguientes evaluaciones. Superarán el módulo aquellos que obtengan una calificación igual o superior a 5. Los alumnos que no lo superen, llevarán todos los contenidos del módulo para la convocatoria extraordinaria.

## ***4.5.- Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos***

### ***Contextualización del módulo formativo***

El Ciclo de Formación Profesional Básica en Electricidad y Electrónica se articula en el Anexo II del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

No obstante, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia regula los perfiles profesionales de los ciclos de formación profesional básica en el decreto nº 12/2015, de 13 de Febrero.

Independientemente de esto, el ciclo de FPB también está regulado por la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de mayo, para la mejora de la calidad educativa.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, mediante la que se crea el Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo instrumento fundamental es el Catálogo General de Cualificaciones Profesionales.
- Real Decreto 1115/2007, de 24 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales correspondientes a la familia profesional de electricidad y electrónica.

En el RD 1115/2007 se define la cualificación profesional Operaciones Auxiliares de Montaje de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones en Edificios.

Esta cualificación comprende varias unidades de competencia, de las cuales la UC0817\_1 (Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones), cubierta por el módulo formativo MF0817\_1 es el objetivo de esta programación didáctica.

**OBSERVACIÓN:** El Real Decreto que establece este Ciclo, asigna a este módulo profesional la Unidad de competencia UC1207\_1 (Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos). Sin embargo, la relación del contenido de esta Unidad de Competencia con los objetivos generales y contenidos de este módulo profesional no es adecuada. Entendemos que se trata de un error en la redacción de la norma, el cual, a fecha de redacción de esta programación, no ha sido subsanado.

### ***Objetivos generales del módulo***

- Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.

- Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.
- Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
- Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

Competencias profesionales, personales y sociales

- Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
- Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos instalaciones garantizando su funcionamiento.
- Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.

### ***Objetivos transversales del módulo***

Este módulo profesional incluye, de forma transversal con otros módulos profesionales del ciclo, los siguientes objetivos:

- Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.

- Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

### ***Competencias transversales del módulo***

Este módulo profesional incluye, de forma transversal con otros módulos profesionales del ciclo, las siguientes competencias profesionales:

- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

**Unidad de competencia asociada**

Este módulo está asociado a la Unidad de Competencia UC0817\_1, cuyas realizaciones profesionales y criterios de realización son los siguientes:

UC0817_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones	
Realizaciones profesionales	Criterios de realización asociados
RP1: Preparar, acopiar y distribuir el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje de canalizaciones, tubos y soportes en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas y siguiendo las indicaciones dadas.	<p>CR1.1 El acopio del material, herramientas y equipo se ajusta a las órdenes recibidas.</p> <p>CR1.2 La distribución en obra se ajusta en tiempo y forma a las órdenes recibidas.</p> <p>CR1.3 Los tubos, canalizaciones, bandejas y soportes, entre otros, se preparan en función de su tipo (PVC, corrugado, bandejas, entre otros.) y se adecuan al trazado de la instalación teniendo en cuenta las longitudes de los tramos, cambios de dirección, paso de muros y radios de curvatura entre otros.</p> <p>CR1.4 Las normas de seguridad se aplican en todas las intervenciones de preparación, acopio y distribución del material.</p>
RP2: Colocar y fijar tubos, canalizaciones, soportes y registros en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones, con las condiciones de calidad y seguridad establecidas y siguiendo indicaciones dadas.	<p>CR2.1 El trazado de la instalación se marca utilizando los medios adecuados y siguiendo las instrucciones de montaje.</p> <p>CR2.2 Los huecos de paso, rozas y cajeados se modifican de acuerdo a las dimensiones de tubos, canalizaciones y cajas, si es necesario.</p> <p>CR2.3 Los taladros para la fijación de los elementos se practican en el lugar indicado utilizando el procedimiento y la herramienta adecuada a las dimensiones y al material a perforar.</p> <p>CR2.4 Las canalizaciones, tubos y cajas se colocan en los lugares indicados en el replanteo y/o se fijan utilizando los elementos de sujeción (bridas, grapas, abrazaderas, entre otros.), indicado para la canalización, tubo o caja que se está fijando.</p> <p>CR2.5 Los medios técnicos y las herramientas se emplean según los requerimientos indicados en cada intervención.</p>

	<p>CR2.6 Las normas de seguridad se aplican en todas las intervenciones de colocación y fijación de canalizaciones, soportes, tubos y registros.</p>
<p>RP3: Colaborar en la preparación de armarios (racks) y registros para el montaje de los elementos de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones, bajo supervisión de un técnico de nivel superior, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.</p>	<p>CR3.1 Los armarios suministrados en piezas se arman siguiendo las instrucciones de montaje.</p> <p>CR3.2 Los equipos (hubs, amplificadores, fuentes de alimentación, entre otros) y elementos dentro de los registros y armarios se fijan en su lugar de ubicación, con los medios adecuados y asegurando la sujeción mecánica.</p> <p>CR3.3 Las operaciones auxiliares de preparación del cableado (peinar, encintar, agrupar, macear, entre otros) se realizan sin modificar las características de los mismos y siguiendo las instrucciones de montaje.</p> <p>CR3.4 El conexionado de equipos y elementos en los armarios se realiza utilizando los cables homologados y de la categoría especificada, y consiguiendo un buen contacto eléctrico.</p> <p>CR3.5 Los medios técnicos y las herramientas se emplean según los requerimientos indicados en cada intervención.</p> <p>CR3.6 Las normas de seguridad se aplican en todas las intervenciones de preparación de armarios</p>
<p>RP4: Tender cables en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas, siguiendo las indicaciones dadas.</p>	<p>CR4.1 La guía pasacables se introduce en el tubo y se prepara fijando los cables de forma escalonada.</p> <p>CR4.2 Los cables (coaxial, de pares, fibra óptica entre otros) se introducen en el interior del tubo, tirando de la guía por el otro extremo sin merma o modificación de sus características, y dejando cable sobrante (coca) para operaciones de conexionado, en cada extremo antes de cortarlo.</p> <p>CR4.3 Los cables se alojan en las canalizaciones sin merma o modificación de sus características, utilizando los elementos auxiliares (gatos, barras, entre otros) para la manipulación de las bobinas de cable y fijándolos según las características de la canalización (bridas, abrazaderas, entre otros).</p> <p>CR4.4 Los cables se etiquetan siguiendo el procedimiento establecido.</p> <p>CR4.5 Los medios técnicos y las herramientas se emplean</p>

	<p>según los requerimientos indicados en cada intervención.</p> <p>CR4.6 Las normas de seguridad se aplican en todas las intervenciones de tendido de cables.</p>
<p>RP5: Colaborar en el montaje y fijación de los elementos y equipos de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas, siguiendo indicaciones dadas.</p>	<p>CR5.1 Las antenas, mástiles, torretas, sistemas de sujeción, entre otros, de radiodifusión sonora y TV (terrenal y vía satélite), suministrados en varias piezas se montan y fijan siguiendo las instrucciones de montaje y en condiciones de seguridad.</p> <p>CR5.2 Los elementos y equipos de las distintas instalaciones (sonorización, videoportería, telefonía entre otros), se colocan, fijan y conectan en las distintas ubicaciones (exterior, interior) en los lugares indicados, consiguiendo su sujeción mecánica, buen contacto eléctrico y calidad estética.</p> <p>CR5.3 Los equipos que lo precisen se etiquetan siguiendo el procedimiento establecido.</p> <p>CR5.4 Los medios técnicos y las herramientas se emplean según los requerimientos indicados de cada intervención.</p> <p>CR5.5 Las normas de seguridad se aplican en todas las intervenciones de montaje y fijación de elementos y equipos.</p>

**Distribución temporal de las unidades de trabajo**

Este módulo tiene asignadas 215 horas para su desarrollo. Para módulos de segundo curso, la duración es de 26 semanas, por lo que quedan asignadas 8 horas semanales para este módulo.

- 1ª EVALUACIÓN -> Semana 1 hasta semana 12.
- 2ª EVALUACIÓN -> Semana 16 hasta semana 27.

	1ª EVALUACIÓN												2ª EVALUACIÓN															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
UT1	■	■												VACA- CIONES DE NA- VIDAD														
UT2			■	■	■																							
UT3						■	■	■																				
UT4									■	■	■																	
UT5										■	■	■	■															
UT6																		■	■	■								
UT7																				■	■	■						
UT8																						■	■	■				
UT9																									■	■	■	

## ***UT 1.- Comunicación y representación de la información***

### Temporización

16 horas (semanas 1 y 2).

### Objetivos

- Conocer los elementos que intervienen en un proceso de comunicación.
- Diferenciar los principales modelos de comunicación y los protocolos que utilizan.
- Ser capaz de representar información en los principales sistemas.

### Contenidos

- Elementos de un sistema de comunicación.
- Representación de la información.
  - Los sistemas de codificación.
  - Medida de la información.
- Redes de comunicaciones.
  - El modelo de referencia OSI.
  - El modelo TCP/IP.
  - Protocolos de comunicación.
- Dirección IP.
  - Las versiones del protocolo IP.

### Criterios de evaluación

- Identificar los elementos clave que intervienen en el proceso de comunicación y el papel de cada uno de ellos.
- Utilizar los principales sistemas de codificación y conocer los métodos de conversión de unos a otros.
- Realizar conversiones entre las diferentes unidades de medida de la información.
- Conocer las características de los principales modelos de referencia en redes de comunicaciones y la importancia de cada uno de los niveles en el mismo.
- Enumerar las características de los principales protocolos de comunicación.

- Diseñar direcciones IP en base a las características de los protocolos IPv4 e IPv6.

## ***UT 2.- Infraestructura de red***

### Temporización

24 horas (semanas 3, 4 y 5).

### Objetivos

- Conocer las principales topologías de red.
- Diferenciar los diferentes medios de transmisión utilizados en redes de datos y comunicaciones, junto con sus características.
- Ser capaz de seleccionar el mejor medio de transmisión para la instalación de una red.
- Identificar las partes de una topología de cableado en edificios.

### Contenidos

- Topologías de red
  - Topologías lógicas
  - Topologías físicas
    - Topologías cableadas
    - Topologías inalámbricas
- Medios de transmisión
  - Medios guiados
    - Cable de par trenzado
    - Cable coaxial
    - Fibra óptica
  - Medios no guiados
    - Espectro electromagnético y bandas de frecuencia
    - Estándares inalámbricos
  - Topologías de cableado en edificios

#### Criterios de evaluación

- Reconocer las principales topologías de red y sus características.
- Describir las características de los principales medios de transmisión empleados en instalaciones de cableado de redes de telecomunicaciones.
- Clasificar los conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros) indicando su aplicación en las distintas instalaciones, de acuerdo a sus características.
- Identificar los principales elementos en la topología de cableado en edificios.

### ***UT 3.- Elementos de una red de comunicaciones***

#### Temporización

24 horas (semanas 6, 7 y 8).

#### Objetivos

- Identificar los principales elementos de una red de comunicaciones.
- Conocer las características de los dispositivos fundamentales de electrónica de red y cómo aplicarlos a redes de datos y telecomunicaciones.
- Ser capaz de seleccionar el dispositivo de interconexión de redes más adecuado a cada situación.

#### Contenidos

- Adaptador de red
- Armario de distribución
- Panel de parcheo
- Elementos de conexión y guiado
- Electrónica de red
  - Repetidor
  - Concentrador
  - Conmutador
  - Puente de red

- Enrutador
- Pasarela
- Punto de acceso
- Dominios de colisión y de difusión

#### Criterios de evaluación

- Identificar los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios (racks) y cajas, entre otros) de una instalación de infraestructura de telecomunicaciones de un edificio a partir de catálogos y/o elementos reales.
- Determinar la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, racks, cajas de superficie, de empotrar, entre otros) y asociarlo con su aplicación.
- Seleccionar los elementos de conexión y guiado más adecuados a una determinada instalación de red de telecomunicaciones.
- Reconocer las características principales de los elementos de electrónica de red que intervienen en la infraestructura de una red de telecomunicaciones, seleccionando el más adecuado a cada situación, según unas necesidades previas definidas.
- Seleccionar el elemento de electrónica de red más recomendable para una determinada necesidad en una instalación de red de telecomunicaciones, en base a las particularidades del mismo y según la oferta disponible en el mercado.
- Identificar los dominios de difusión y de colisión en una infraestructura de red dada previamente, ayudando a optimizar su funcionamiento.

#### ***UT 4.- Cableado estructurado***

##### Temporización

24 horas (semanas 9, 10 y 11).

##### Objetivos

- Identificarás los elementos funcionales de un sistema de cableado estructurado.
- Conocerás las características de una red de cableado estructurado, incluida la red de conexión a tierra.
- Aplicar las normas y estándares relacionados con el cableado estructurado.

## Contenidos

- Sistema de cableado estructurado
- Elementos funcionales en un sistema de cableado estructurado
  - Área de trabajo
  - Subsistema horizontal
  - Distribuidor de planta
  - Distribuidor de edificio
  - Subsistema vertical
  - Distribuidor de campus
  - Subsistema de campus
- La conexión a tierra del sistema de cableado estructurado
- Normas y estándares

## Criterios de evaluación

- Enumerar las características de una instalación de cableado estructurado, resaltando las ventajas que supone respecto de otros planteamientos.
- Delimitar los diferentes elementos funcionales de una instalación de red de telecomunicaciones basada en el planteamiento de cableado estructurado en base a las características de éstas.
- Identificar las características básicas de cada uno de los elementos funcionales en un sistema de cableado estructurado.
- Dada una infraestructura de red de telecomunicaciones dada, no basada en el planteamiento de cableado estructurado, fijar las modificaciones que habría que aplicar para convertirla en un sistema de cableado estructurado.

## ***UT 5.- Diseño de redes de telecomunicaciones***

### Temporización

32 horas (semanas 10, 11, 12 y 13).

### Objetivos

- Manejar los sistemas de representación de redes más empleados.

- Ser capaz de seleccionar el mejor medio de interconexión para una infraestructura de red determinada.
- Conocer las características de los subsistemas de equipos.
- Ubicar y dimensionar correctamente los elementos básicos de una red de cableado estructurado.

#### Contenidos

- Representación gráfica de redes.
  - Representación gráfica en planos.
  - Representación de los armarios de distribución.
  - Representación simbólica de la red.
- Elección de medios
- Los subsistemas de equipos
  - Subsistemas de equipos de voz
  - Subsistemas de equipos de datos
- Ubicación y dimensionado
  - Ubicación de los distribuidores
  - Dimensionado de los distribuidores

#### Criterios de evaluación

- Representar en un plano una instalación de cableado estructurado.
- Dado un plano en el que se representa una infraestructura de red:
  - Identificar los elementos de ésta y sus canalizaciones.
  - Localizar los puntos críticos.
  - Reconocer las zonas donde podrían originarse problemas de cara a la instalación de elementos de red en la misma, por la naturaleza del edificio o sus limitaciones.
  - Señalar los elementos sobre los que habría que aplicar medidas de seguridad.
- Dada una instalación física de cableado estructurado:
  - Realizar las representaciones gráfica, lógica y simbólica de la red.

- Identificar y señalar en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos en la instalación.
- Marcar la ubicación de las canalizaciones, las cajas y el equipamiento de red.
- Dada una instalación física de un armario de distribución o un bastidor:
  - Representar en un plano la distribución de los elementos más representativos del mismo, indicando, cuando proceda, las características de éstos.
  - Distribuir el espacio del armario de acuerdo a las medidas de RU del mismo.
- Ubicar en un plano la situación de los diferentes distribuidores.
- Dimensionar adecuadamente los distribuidores según los requerimientos de voz y datos de la red, así como de las características de ésta.
- Distribuir los elementos de los diferentes subsistemas, de voz y de datos, en los armarios de distribución y bastidores, de acuerdo con unas directrices previas.

### ***UT 6.- Herramientas de instalación y comprobación de redes***

#### Temporización

24 horas (semanas 17, 18 Y 19).

#### Objetivos

- Manejar las herramientas más habituales en instalaciones de cableado estructurado.
- Utilizar las herramientas básicas en los procedimientos de instalación y comprobación de cableado estructurado.

#### Contenidos

- Herramientas para la instalación de cable de cobre.
  - Herramientas para pelar y cortar.
  - Herramientas de terminación de cable.
- Herramientas para la instalación de fibra óptica
  - Herramientas para pelar y cortar.
  - Herramientas de limpieza y pulido.
  - Herramientas para unión de fibra.

- Herramientas para la comprobación de cable de cobre.
  - Comprobador básico de cableado.
  - Comprobador avanzado de cableado.
  - Analizador de cableado.
- Herramientas para la comprobación de fibra óptica.
  - Inspección de la fibra.
  - Analizadores y detectores de problemas.
- Herramientas auxiliares.
  - Guía pasacables.
  - Detectores de canalizaciones y tuberías.
  - Árbol de cables.
  - Medidores de distancia y superficie.
  - Otras herramientas.

#### Criterios de evaluación

- Determinar las herramientas más adecuadas para una operación dada sobre una instalación de cableado estructurado.
- Describir la técnica de uso de cada una de las herramientas empleadas para la instalación y comprobación de cableado de cobre y fibra óptica.
- Seleccionar adecuadamente la herramienta más indicada a una determinada actividad sobre uno o más elementos de una instalación de cableado estructurado.

### ***UT 7.- Instalación de redes de telecomunicaciones (I)***

#### Temporización

32 horas (semanas 20, 21, 22 y 23).

#### Objetivos

- Reconocer los principales elementos empleados en la canalización de cableado estructurado y sus características.

- Seleccionar el mejor medio de canalización según las características de la instalación de la red.
- Aplicar las técnicas de canalización, recorte y finalización del cableado estructurado en una instalación.

#### Contenidos

- Instalación de la canalización
  - Canalización aérea
  - Canalización bajo suelo
  - Canalización en suelo técnico
  - Canalización en superficie
- Integración de la instalación con el sistema contra incendios
- Instalación de las tomas
  - Caja en suelo técnico
  - Caja empotrada
  - Caja en superficie
- Instalación del cableado
  - Fase de preparación
  - Fase de recorte
  - Fase de terminación
- Precauciones en la instalación de redes

#### Criterios de evaluación

- En un supuesto práctico de una instalación de telecomunicaciones real o simulada a escala, debidamente caracterizada, identificar:
  - Las canalizaciones empleadas indicando su idoneidad en la instalación.
  - El tipo de fijación de canalizaciones y equipos relacionándolo con el elemento a sujetar.
  - Los armarios de distribución que contienen los equipos.
  - Los equipos y elementos utilizados en las instalaciones de telecomunicación, describiendo su función principal.

- Las herramientas necesarias para el montaje de los elementos de la instalación.
- Las normas de seguridad.
- Describir las técnicas y elementos empleadas en las uniones de tubos y canalizaciones.
- Describir las técnicas de sujeción y fijación de tubos, canalizaciones elementos de las instalaciones.
- Describir las fases típicas de montaje de un armario de distribución o bastidor.
- En un caso práctico de montaje de una instalación de telecomunicaciones en un edificio, realizada a escala con elementos reales, convenientemente caracterizado:
  - Seleccionar adecuadamente las herramientas en función de los procedimientos aplicados.
  - Identificar y señalar en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.
  - Marcar la ubicación de las canalizaciones y cajas.
  - Preparar los huecos y cajeados para la ubicación de cajas y canalizaciones.
  - Preparar y/o mecanizar las canalizaciones y cajas.
  - Montar los armarios (racks).
  - Taladrar con la técnica y accesorios adecuados los huecos de fijación de los elementos bajo normas de seguridad.
  - Montar los elementos, cajas y tubos, entre otros, asegurando su adecuada fijación mecánica.
  - Aplicar las normas de seguridad.
- Tender el cableado para el montaje de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones de un edificio bajo normas de seguridad personal y de los materiales utilizados.
- En un caso práctico de tendido de cables a través de tubo, convenientemente caracterizado:
  - Identificar el tubo y sus extremos.
  - Introducir la guía pasacables en el tubo.
  - Sujetar adecuadamente el cable a la guía pasacables de forma escalonada.
  - Tirar de la guía pasacables evitando que se suelte el cableo o se dañe.
  - Cortar el cable dejando el excedente adecuado en cada extremo.
  - Etiquetar el cable siguiendo el procedimiento establecido.

- Aplicar las normas de seguridad.

### ***UT 8.- Instalación de redes de telecomunicaciones (ii)***

#### Temporización

16 horas (semanas 24 y 25).

#### Objetivos

- Aplicar el estándar que rige la administración y el etiquetado de instalaciones de cableado estructurado.
- Conocer el formato de los identificadores de los elementos de una instalación de cableado estructurado.
- Comprobar el estado de una instalación de red y certificar su funcionamiento de acuerdo a una norma y requisitos previos.

#### Contenidos

- Estándar de administración y etiquetado
- Registros e identificadores obligatorios
  - Información de espacios
  - Información de armarios y bastidores
  - Información de elementos de interconexión
  - Información de cableado
  - Información del sistema de conexión a tierra y contra incendios
- Comprobación del cableado
  - Niveles de comprobación del cableado
  - Certificación del cableado

#### Criterios de evaluación

- Etiquetar los elementos y equipos de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.
- En un caso práctico, convenientemente caracterizado, de una instalación de cableado estructurado:

- Identificar los elementos susceptibles de ser etiquetados según el estándar correspondiente.
- Aplicar el estándar de etiquetado.
- Recopilar los registros de información necesarios.
- En un caso práctico, convenientemente caracterizado, de una instalación de cableado estructurado:
  - Aplicar diferentes niveles de comprobación de cableado a cada una de sus partes.
  - Realizar el procedimiento de certificación de su cableado, recopilando la información necesaria, procesándola y analizándola si procediera.

### **UT 9.- Mantenimiento de redes**

#### Temporización

24 horas (semanas 25, 26 y 27).

#### Objetivos

- Identificar y desarrollar las tareas de mantenimiento básicas en una instalación de cableado estructurado.
- Conocerás los principales métodos de resolución de averías en una red.
- Identificar los síntomas en una red y las posibles averías asociadas, así como las soluciones más probables.

#### Contenidos

- Tipos de mantenimiento
  - Mantenimiento predictivo
  - Mantenimiento preventivo
  - Mantenimiento correctivo
- Tareas de mantenimiento
- Diagnóstico y tratamiento de averías
  - Procedimiento para resolver averías
  - Métodos para diagnosticar averías

- Método de secuencia de niveles
- Método de rastreo
- Método de contraste
- Método de aislamiento
- Herramientas para el mantenimiento de redes
  - Herramientas software
    - Herramientas integradas en el sistema operativo
    - Software de la electrónica de red
  - Herramientas hardware
    - Analizador de cableado
    - Inspector de fibra óptica
    - Herramienta certificadora
    - Analizador de redes inalámbricas
    - Comprobador del sistema de conexión a tierra
- Resolución de averías
  - Averías en armarios de distribución
  - Averías en paneles de parcheo
  - Averías en cableado
  - Averías en el sistema de conexión a tierra
  - Averías en electrónica de red
  - Averías en equipos finales

#### Criterios de evaluación

- Determinar las acciones de mantenimiento sobre un determinado escenario de una red de telecomunicaciones.
- Identificar los elementos críticos de una red de telecomunicaciones dada y fijar para ellos las operaciones de mantenimiento necesarias.

- Aplicar los procedimientos de limpieza de los elementos de la red utilizando guías detalladas inherentes a las características de dichos elementos, para mantener su funcionalidad.
- Interpretar las guías de instrucciones recibidas referentes a los procedimientos de limpieza de elementos de una red de telecomunicaciones a realizar, teniendo en cuenta las distintas formas de apertura de los elementos de acceso al interior de los mismos.
- Describir las características de los elementos de una red de telecomunicaciones, teniendo en cuenta los aspectos que afecten a su mantenimiento.
- Clasificar las diferentes herramientas y dispositivos necesarios para aplicar los procedimientos de limpieza de los elementos de una red de telecomunicaciones, utilizando guías para su uso.
- En un caso práctico, debidamente caracterizado, aplicar procedimientos de mantenimiento de elementos de una red de telecomunicaciones, siguiendo instrucciones especificadas en la guía detallada:
  - Identificar los elementos a mantener y los procedimientos a aplicar.
  - Utilizar los dispositivos y herramientas necesarios para aplicar los procedimientos de mantenimiento de elementos de la red.
  - Cumplir las normas de seguridad antes de aplicar los procedimientos de limpieza.
  - Recoger los residuos y elementos desechables del proceso de mantenimiento para su eliminación o reciclaje.
  - Comprobar que el elemento de la red mantiene su funcionalidad.
  - Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos dados.

## ***Metodología***

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios.

Se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por los alumnos, bien a priori, o bien como producto de las enseñanzas adquiridas con el transcurrir de su formación tanto en este como en los otros módulos de este último año del ciclo. Además, se tratará de comenzar las unidades de trabajo averiguando cuáles son los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar y reflexionando sobre la necesidad y utilidad de los mismos. El desarrollo de las unidades se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Se variará la distribución espacial del aula, dentro de las posibilidades, en función de la actividad que se desarrolle, procurando mantener la configuración de «herradura» o «doble herradura».

ra» para asambleas y exposiciones, la configuración de «islas» para el trabajo en grupo y la ordinaria para el resto de casos.

- Se comenzará con actividades breves encaminadas a averiguar el conocimiento a priori de los alumnos sobre la temática de la unidad. Será interesante plantear estas actividades en forma de debate para lograr conferirles cierto carácter motivador. Se intentará que los alumnos trabajen sobre códigos ya hechos, ya que así se les ayuda a superar ese bloqueo inicial que aparece al enfrentarse a cosas nuevas.
- Se seguirá con la explicación de los conceptos de cada unidad didáctica y se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del profesor. Se utilizará el libro de texto para que el alumno estudie la asignatura. Se facilitará bibliografía complementaria, apuntes y fotocopias de apoyo para cada uno de los conceptos de la asignatura.
- Posteriormente, el profesor expondrá y resolverá una serie de ejercicios, cuyo objetivo será llevar a la práctica los conceptos teóricos expuestos en la explicación anterior. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener todos los alumnos/as, tanto teóricas como prácticas. Incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos para aclarar los conceptos que más cueste comprender al alumnado. Posteriormente, se propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los ya resueltos en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos/as, bien en horas de clase o bien en casa.
- Se intentará, en la medida de lo posible, que las actividades que se desarrollen durante la sesión tengan un carácter grupal para formar al alumno en el clima de trabajo en grupo; aspecto de gran importancia en la actualidad en los ambientes empresariales.
- El profesor cerrará la sesión con un resumen de los conceptos presentados y una asamblea en la que se observará el grado de asimilación de conceptos mediante «preguntas rebote» (un alumno pregunta a otro alumno) y «preguntas reflejo» (un alumno lanza la pregunta al grupo) que cubran las partes más significativas de la materia tratada en la sesión.
- El alumno deberá realizar una serie de prácticas que dependerán de los contenidos de las unidades didácticas. Estas prácticas podrán ser individuales o en grupo. Además se podrá proponer algún trabajo o actividad que englobe conocimientos de varias unidades didácticas para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados.

## ***Evaluación***

### ***Tipo de evaluación***

La evaluación será continua e integradora en cuanto que estará inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. La aplicación del proceso de evaluación continua a los alumnos requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para el módulo profesional. Las faltas injustificadas o la superación del 30% de la asistencia a clase podrán suponer la pérdida del derecho a la evaluación continua.

### ***Criterios de evaluación***

Los criterios de evaluación son los expuestos para cada unidad didáctica.

### ***Criterios de calificación generales a todas las unidades de trabajo.***

Teniendo en cuenta los diferentes instrumentos que se van a utilizar para evaluar el aprendizaje de los alumnos, la nota correspondiente a cada UT se obtendrá como resultado de aplicar los siguientes porcentajes:

- 30 % del resultado de las pruebas escritas sobre contenidos teórico-prácticos. El alumno debe sacar una puntuación mínima de 4 en este apartado para que se haga media.
- 30 % del resultado de las prácticas de circuitos en tableros. El alumno debe sacar una puntuación mínima de 5 en este apartado para que se haga media.
- 25% del trabajo planteado por el profesor (individual o en grupo), esquemas de circuitos prácticos, cuaderno de clase, entrega de tareas a través de Classroom y preguntas diarias del profesor sobre los contenidos tratados en la sesión anterior. La calificación no tiene porque ser la misma para todos los componentes del grupo si se tienen suficientes pruebas de que unos han trabajado o participado más que otros/as.
- 15 % de la actitud en clase, tolerancia, participación activa, implicación en la materia, planteamientos, cuestiones, interés, esfuerzo personal, iniciativa y autonomía, orden y pulcritud.
- Las pruebas y controles sobre contenidos teóricos y prácticos serán calificados de 0 a 10 puntos, superándose cuando se obtenga un mínimo de 5 puntos.

La calificación de cada una de las evaluaciones se obtendrá de la media ponderada resultante de las pruebas escritas, prácticas y otras actividades de evaluación previstas.

La calificación del módulo será la media aritmética de las calificaciones de todas las evaluaciones, teniendo en cuenta que, si alguna evaluación no se supera, los alumnos pueden recuperarla en las siguientes evaluaciones. Superarán el módulo aquellos que obtengan una calificación igual o superior a 5. Los alumnos que no lo superen, llevarán todos los contenidos del módulo para la convocatoria extraordinaria.

### ***Criterios de corrección***

Son implícitos al instrumento de evaluación. Salvo en las pruebas escritas, donde necesariamente se detallarán los criterios de corrección, se intentará dar a conocer a priori el criterio de corrección establecido para cada instrumento de evaluación antes de ponerlo en práctica.

### ***Atención a la diversidad***

Como consecuencia de la heterogeneidad de las aulas y de la naturaleza individual del proceso de enseñanza-aprendizaje se hace necesario establecer una serie de pautas por parte del profesorado, aparte del apoyo del personal especializado cuando se requiera, que ofrezcan al alumno la posibilidad de alcanzar los objetivos marcados para el módulo a un ritmo acorde a sus aptitudes.

Podemos distinguir como alumnos con necesidad específica de apoyo educativo a los siguientes:

- Alumnos con necesidades educativas especiales:
  - Alumnos con trastornos graves de conducta: Se insistirá básicamente en reforzar los contenidos mínimos mediante actividades de refuerzo pedagógico como por ejemplo:
    - Modificar la ubicación en clase.
    - Repetición individualizada de algunas explicaciones.
    - Propuesta de actividades complementarias que sirvan de apoyo.
    - Potenciar la participación en clase.
    - Propuesta de interrogantes para potenciar la curiosidad y con ello el aprendizaje.
- Alumnos con discapacidad física. Se debería estudiar el tipo de dispositivos (periféricos) que precisan y hacer la pertinente consulta y solicitud a las autoridades o asociaciones dedicadas a tal fin.
- Alumnos con altas capacidades intelectuales: Se procurará sustituir las actividades que cubran los conocimientos ya adquiridos por otras que requieran un planteamiento más laborioso y que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento (actividades de proacción).
- Alumnos con integración tardía al sistema educativo español:
  - Alumnos con graves carencias lingüísticas: Se puede suministrar el programa, en la medida que sea posible, en su idioma. Si no es viable y la comunicación es prácticamente nula se podría optar por derivarlo a un aula de inmersión lingüística para adquirir los conceptos mínimos idiomáticos.
  - Alumnos con carencia de base: Si el alumno carece de cierta base en otras asignaturas que le impiden avanzar en el módulo se proporcionarán programas autodidactas que faciliten un aprendizaje de base para continuar sus estudios y se reforzarán los contenidos mínimos de la misma forma que para alumnos con necesidades educativas especiales.

### ***Criterios de evaluación y calificación para la recuperación final de los alumnos suspensos.***

Se hará una práctica de las realizadas durante el curso que sea representativa de lo más importante de la asignatura. Contará un 50% de la calificación. Se hará un examen de 10 preguntas de entre 20 que se le hayan propuesto al alumno para estudiar. Contará un 50%.

## **4.6.- Equipos eléctricos y electrónicos**

### **Identificación del módulo**

La identificación del módulo se establece en el real decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la formación profesional básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el real decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, y en el decreto 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la formación profesional básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la comunidad autónoma de la región de murcia, modificado por el decreto n.º 158/2023, de 25 de mayo.

Denominación

Equipos eléctricos y electrónicos (255 h.)

Código

Módulo profesional (código 3015)

Adscrito al ciclo formativo

Grado básico en electricidad y electrónica

Familia profesional

Electricidad y electrónica

Curso académico

2023-2024

### **Objetivos del módulo**

Este módulo está incluido en el Ciclo de Grado Básico en Electricidad y Electrónica. La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

El módulo de Equipos Eléctricos y Electrónicos está incluido en el ámbito profesional, tiene una duración de 255 horas durante el primer curso, con una frecuencia de 8 horas semanales, y contri-

buye a alcanzar las siguientes cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

Cualificaciones profesionales completas:

- a) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481\_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1559\_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.

UC1560\_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.

UC1561\_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

Cualificaciones profesionales incompletas:

- a) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361\_1 (Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1207\_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

Competencias y objetivos específicos del módulo

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para realizar operaciones de ensamblado, conexionado y mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos. La definición de esta función incluye aspectos como:

- La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de equipos, canalizaciones y soportes.
- El tendido de cables.
- El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a), d), e), f) y g) y las competencias profesionales, personales y sociales a), d), e), f), g) y h) del título. Además se relaciona con los objetivos r), s), t), u), v), w) y x), y las competencias p), q), r), s), t), u) y v), que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- Las características de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.
- El mantenimiento de las instalaciones.

### ***Relación secuencial de unidades de trabajo a desarrollar***

Según el Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, el currículo para este módulo es el siguiente:

### ***Contenidos a desarrollar***

Este módulo se estructura a partir de los siguientes contenidos básicos:

Identificación de materiales, herramientas y equipos de montaje, ensamblado, conexionado y mantenimiento:

- Magnitudes eléctricas. Relación entre magnitudes. Instrumentos de medida.
- Circuitos eléctricos básicos (elementos, protecciones, entre otros).
- Conectores: características y tipología.
- Cables: características y tipología. Normalización.
- Fibra óptica. Aplicaciones más usuales. Tipología y características.
- Tipos de equipos: máquinas herramientas, electrodomésticos, equipos informáticos, equipos de audio, equipos de vídeo, equipos industriales.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Materiales auxiliares. Elementos de ensamblado y sujeción. Función, tipología y características.

Proceso de montaje y mantenimiento de equipos:

- Simbología eléctrica y electrónica. Normalización.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Identificación de componentes comerciales.
- Identificación de conectores y cables comerciales.
- Interpretación de esquemas y guías de montaje y desmontaje.
- Interpretación de esquemas y guías de conexionado.
- Caracterización de las operaciones.
- Secuencia de operaciones.
- Selección de herramientas y equipos. Tipología de las herramientas.
- Interpretación de órdenes de trabajo.
- Elaboración de informes.
- Normas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.

Montaje y desmontaje de equipos:

- Componentes electrónicos, tipos y características. Funciones básicas de los componentes.
- Técnicas de montaje e inserción de componentes electrónicos.
- Herramientas manuales. Tipología y características.
- Técnicas de soldadura blanda. Aplicaciones más habituales. Precauciones a tener en cuenta.
- Utilización de herramientas manuales y máquinas herramientas. Seguridad en el manejo de herramientas y máquinas.
- Técnicas de montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- Montaje de elementos accesorios.
- Técnicas de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- Técnicas de sustitución de elementos y componentes de equipos eléctricos electrónicos.

- Operaciones de etiquetado y control.
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

Aplicación de técnicas de conexionado y “conectorizado”:

- Técnicas de conexión. Características y aplicaciones.
- Soldadura, embornado y fijación de conectores.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas. Crimpadora, tenazas, soldador, entre otros.
- Operaciones de etiquetado y control.
- Elementos de fijación: bridas, cierres de torsión, elementos pasa cables, entre otros.
- Riesgos específicos y su prevención en el sector: Equipos de protección y seguridad. Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

Aplicación de técnicas de sustitución de elementos:

- Esquemas y guías.
- Acopio de elementos.
- Características eléctricas de los equipos y sus elementos: Tensión, corriente. Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica.
- Anclajes y sujeciones. Tipos y características.
- Operaciones básicas de mantenimiento preventivo.
- Elaboración de informes.
- Planes de emergencia.
- Actuación en caso de accidente.

### ***Relación secuencial de unidades de trabajo***

UT1.- Evaluación inicial

UT2.- Herramientas del taller de reparación.

UT3.- Cableado y conexiones en equipos.

UT4.- Magnitudes eléctricas y su medida.

UT5.- Elementos de conmutación y protecciones.

UT6.- Componentes electrónicos pasivos.

UT7.- Componentes electrónicos activos.

UT8.- Circuitos en los equipos.

UT9.- Motores y otros actuadores de electrodomésticos.

UT10.- Electrodomésticos y otros equipos.

***Distribución temporal de unidades de trabajo por evaluaciones***

Evaluación	Unidades de trabajo	Sesiones
1	UT1.- Evaluación Inicial	5
1	UT2.- Herramientas del taller de reparación	20
1	UT3.- Cableado y conexiones en equipos	30
1	UT4.- Magnitudes eléctricas y su medida	30
	Total sesiones:	85
2	UT5.- Elementos de conmutación y protecciones.	25
2	UT6.- Componentes electrónicos pasivos.	30
2	UT7.- Componentes electrónicos activos.	30
	Total sesiones:	85
3	UT8.- Circuitos en los equipos.	25
3	UT9.- Motores y otros actuadores de electrodomésticos.	30
3	UT10.- Electrodomésticos y otros equipos.	30

	Total sesiones:	85
--	-----------------	----

### ***Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación***

Según el Anexo II del Real Decreto n.º 127/2014, de 28 de febrero, los Resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación para este módulo, son los siguientes:

1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.
- b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.
- c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.
- d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.
- b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.
- c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

- d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).
- e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.
- b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.
- c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.
- d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.
- e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.
- f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.
- g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.
- h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.
- i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos
- j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.
- b) Se ha seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar

- c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.
- d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.
- e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.
- f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.
- g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).
- h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.
- i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido
- j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.

5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.
- b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.
- c) Se han identificado los elementos a sustituir.
- d) Se han acopiado los elementos de sustitución.
- e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.
- f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.
- g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.
- h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.

- i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.

## ***Desarrollo estructural de cada unidad de trabajo***

### ***UT 1.- Evaluación inicial***

Previsión de horas

5 horas

Resultados de aprendizaje

Esta unidad solo es informativa para el alumnado. Con ella se pretende:

- Captar las posiciones de partida del grupo, a fin de planificar las actividades.
- La información general de la Metodología a seguir durante el curso.
- La descripción del aula.

Contenidos

- Programación del curso.
- Criterios de Calificación.
- Criterios de recuperación.
- Metodología empleada para la realización.

Criterios de evaluación

No procede, unidad sólo de información.

### ***UT 2.- Herramientas del taller de reparación.***

Previsión de horas

20 horas

Objetivos/Resultados de aprendizaje

R.A. 1 Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

## Contenidos

- Destornilladores (Manuales y eléctricos. Tipos de cabeza.)
- Herramientas tipo llave.
- Alicates y sus tipos.
- Pinzas y tijeras.
- Limas.
- Tornillo de banco.
- Lupa-flexo.
- Herramientas de medida (flexómetro, calibre, micrómetro)
- Taladro y brocas.
- Ensamblado y desensamblado de equipos.

## Criterios de evaluación

Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

CE 1.2 Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.

CE 1.3 Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.

CE 1.4 Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 1.7 Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.

CE 1.8 Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

CE 1.9 Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

CE 1.10 Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 3.12 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

CE 5.8 Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

CE 1.18 Se han respetado los tiempos estipulados.

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE 1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

CE 1.3 Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.

CE 1.10 Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

CE 1.10 Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

### ***UT 3.- Cableado y conexiones en equipos.***

Previsión de horas

30 horas en total.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

R.A. 1 Identificar el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

R.A. 4 Conectar elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

## Contenidos

- Conectores: características y tipología.
- Cables: características y tipología. Normalización.
- Materiales auxiliares. Elementos de ensamblado y sujeción.
- Identificación de conectores y cables comerciales.
- Interpretación de esquemas y guías de conexionado.
- Caracterización de las operaciones.
- Aplicación de técnicas de conexionado y “conectorizado”:
- Técnicas de conexión.
- Soldadura, embornado y fijación de conectores.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Operaciones de etiquetado y control.
- Elementos de fijación: bridas, cierres de torsión, elementos pasacables...
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

## Criterios de evaluación

Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 1.2 Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.

CE 1.3 Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 1.8 Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

CE 1.9 Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

CE 1.10 Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos.

CE 4.2 Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.

CE 4.3 Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.

CE 4.5 Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.

CE 4.6 Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.

CE 4.7 Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).

CE 4.9 Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido

CE 4.10 Se han tratado los residuos generados.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 3.12 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

CE 5.8 Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

CE 1.18 Se han respetado los tiempos estipulados.

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE 1.3 Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.

CE 1.8 Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

CE 1.9 Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

CE 1.10 Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos.

CE 4.2 Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.

***UT 4.- Magnitudes eléctricas y su medida.***

Previsión de horas

30 horas.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

RA.1 Identificar el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

RA.5 Realizar el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad

Contenidos

- Magnitudes eléctricas. Instrumentos de medida.
- Circuitos eléctricos básicos (elementos, protecciones, entre otros).
- Simbología eléctrica y electrónica.
- Características eléctricas de los equipos y sus elementos: Tensión, corriente. Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica.

Criterios de evaluación

Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

CE 1.15 Se han descrito las magnitudes eléctricas de la instalación.

CE 1.16 Se han descrito los aparatos para la comprobación de las magnitudes.

CE 1.17 Se han descrito las nociones básicas de la electricidad.

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 1.9 Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

CE 1.10 Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos

CE 1.12 Se han calculado y descrito las magnitudes eléctricas de la instalación.

CE 1.13 Se han medido las magnitudes fundamentales.

CE 2.6 Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

CE 3.10 Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

CE 5.6 Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 3.12 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

CE 5.8 Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

CE 1.18 Se han respetado los tiempos estipulados.

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE 1.15 Se han descrito las magnitudes eléctricas de la instalación.

CE 1.17 Se han descrito las nociones básicas de la electricidad.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos

CE 1.13 Se han medido las magnitudes fundamentales.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

UT 5.- Elementos de conmutación y protecciones.

Número de horas

25 horas.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Esta unidad, además de servir como apoyo a las demás Unidades de Trabajo, contribuye a que el alumnado vaya alcanzando los siguientes resultados de aprendizaje:

RA.1 Identificar el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

RA.2 Determinar la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

RA.3 Montar y desmontar elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

RA.4 Conexionar elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

RA.5 Realizar el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad

### Contenidos

- Circuitos eléctricos básicos (elementos, protecciones, entre otros).
- Simbología eléctrica y electrónica.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Identificación de componentes comerciales.
- Normas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
- Componentes electrónicos, tipos y características.

### Criterios de evaluación

Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

CE 2.1 Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.

CE 2.3 Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 1.5 Se han dibujado los esquemas y planos según normalización y convencionalismos.

CE 1.6 Se ha utilizado la simbología normalizada.

CE 1.8 Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

CE 1.9 Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

CE 1.10 Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos

CE 2.6 Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

CE 3.10 Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

CE 5.6 Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 3.12 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

CE 5.8 Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

CE 1.18 Se han respetado los tiempos estipulados.

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE 1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

CE 2.3 Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos

CE 1.13 Se han medido las magnitudes fundamentales.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

***UT 6.- Componentes electrónicos pasivos.***

Número de horas

30 horas en total.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

RA.1 Identificar el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

RA.3 Montar y desmontar elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

RA.4 Conexionar elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

Contenidos

- Magnitudes eléctricas. Instrumentos de medida.
- Circuitos eléctricos básicos (elementos, protecciones, entre otros).
- Simbología eléctrica y electrónica.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Identificación de componentes comerciales.
- Componentes electrónicos, tipos y características.
- Características eléctricas de los equipos y sus elementos: tensión, corriente.
- Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica.

Criterios de evaluación

Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

CE 1.15 Se han descrito las magnitudes eléctricas de la instalación.

CE 1.16 Se han descrito los aparatos para la comprobación de las magnitudes

CE 1.17 Se han descrito las nociones básicas de la electricidad.

CE 2.1 Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.

CE 2.3 Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

CE 2.4 Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 1.5 Se han dibujado los esquemas y planos según normalización y convencionalismos.

CE 1.6 Se ha utilizado la simbología normalizada.

CE 1.8 Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

CE 1.9 Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

CE 1.10 Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos.

CE 2.6 Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

CE 3.10 Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

CE 5.6 Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 3.12 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

CE 5.8 Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

CE 1.18 Se han respetado los tiempos estipulados

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE 1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

CE 1.15 Se han descrito las magnitudes eléctricas de la instalación.

CE 2.3 Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos.

CE 1.13 Se han medido las magnitudes fundamentales.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

### ***UT 7.- Componentes electrónicos activos.***

Número de horas

30 horas.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

RA.1 Identificar el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

RA.3 Montar y desmontar elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

RA.4 Conexionar elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

Contenidos

- Magnitudes eléctricas. Instrumentos de medida.
- Circuitos eléctricos básicos (elementos, protecciones, entre otros).
- Simbología eléctrica y electrónica.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Identificación de componentes comerciales.
- Componentes electrónicos, tipos y características.
- Características eléctricas de los equipos y sus elementos: Tensión, corriente.
- Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica.

Criterios de evaluación

Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

CE 1.15 Se han descrito las magnitudes eléctricas de la instalación.

CE 1.16 Se han descrito los aparatos para la comprobación de las magnitudes.

CE 1.17 Se han descrito las nociones básicas de la electricidad.

CE 2.1 Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.

CE 2.3 Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

CE 2.4 Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 1.5 Se han dibujado los esquemas y planos según normalización y convencionalismos.

CE 1.6 Se ha utilizado la simbología normalizada.

CE 1.8 Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

CE 1.9 Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

CE 1.10 Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos

CE 2.6 Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

CE 3.10 Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

CE 5.6 Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 3.12 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

CE 5.8 Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

CE 1.18 Se han respetado los tiempos estipulados

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

CE 1.15 Se han descrito las magnitudes eléctricas de la instalación.

CE 2.3 Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos

CE 1.13 Se han medido las magnitudes fundamentales.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

### ***UT 8.- Circuitos en los equipos.***

Número de horas

25 horas en total.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

RA.1 Identificar el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

RA.2 Determinar la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

RA.3 Montar y desmontar elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

RA.4 Conexionar elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

RA.5 Realizar el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad

## Contenidos

- Magnitudes eléctricas. Instrumentos de medida.
- Circuitos eléctricos básicos (elementos, protecciones, entre otros).
- Simbología eléctrica y electrónica.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Identificación de componentes comerciales.
- Interpretación de esquemas y guías de montaje y desmontaje.
- Interpretación de esquemas y guías de conexionado.
- Selección de herramientas y equipos.
- Normas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
- Componentes electrónicos, tipos y características.
- Técnicas de montaje e inserción de componentes electrónicos.
- Aplicación de técnicas de conexionado y “conectorizado”:
- Técnicas de conexión.
- Soldadura, embornado y fijación de conectores.
- Características eléctricas de los equipos y sus elementos: tensión, corriente. Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica.

## Criterios de evaluación

Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

CE 1.14 Se han interpretado los esquemas eléctricos analizando su funcionamiento.

CE 1.15 Se han descrito las magnitudes eléctricas de la instalación.

CE 2.1 Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.

CE 2.3 Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

CE 2.4 Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).

CE 2.5 Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

CE 3.4 Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 1.5 Se han dibujado los esquemas y planos según normalización y convencionalismos.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos

CE 3.5 Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.

CE 3.6 Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.

CE 3.7 Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.

CE 3.10 Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

CE 4.3 Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.

CE 4.6 Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.

CE 4.7 Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).

CE 4.8 Se ha verificado el correcto montaje.

CE 5.6 Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 3.12 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

CE 5.8 Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

CE 1.18 Se han respetado los tiempos estipulados.

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE 2.3 Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

CE 2.4 Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).

CE 2.5 Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

CE 3.4 Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos

CE 1.13 Se han medido las magnitudes fundamentales.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

### ***UT 9.- Motores y otros actuadores de electrodomésticos.***

Número de horas

30 horas.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

RA.1 Identificar el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

RA.3 Montar y desmontar elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

RA.4 Conexionar elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

RA.5 Realizar el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad

Contenidos

- Tipos de equipos: máquinas ,herramientas electrodomésticos, equipos informáticos, equipos de audio, equipos de vídeo, equipos industriales.
- Interpretación de planos y esquemas.

- Identificación de componentes comerciales.
- Técnicas de conexión.
- Soldadura, embornado y fijación de conectores.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Normas de seguridad.
- Seguridad en las instalaciones eléctricas.
- Normas medioambientales.
- Características eléctricas de los equipos y sus elementos: Tensión, corriente. Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica.
- Operaciones básicas de mantenimiento preventivo.
- Planes de emergencia.
- Actuación en caso de accidente.

#### Criterios de evaluación

Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

CE 1.15 Se han descrito las magnitudes eléctricas de la instalación.

CE 1.16 Se han descrito los aparatos para la comprobación de las magnitudes.

CE 1.17 Se han descrito las nociones básicas de la electricidad.

CE 2.3 Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

CE 2.4 Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).

CE 2.5 Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

CE 5.6 Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 1.5 Se han dibujado los esquemas y planos según normalización y convencionalismo.

CE 1.6 Se ha utilizado la simbología normalizada.

CE 1.7 Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.

CE 1.9 Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

CE 1.10 Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos

CE 1.13 Se han medido las magnitudes fundamentales.

CE 2.6 Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

CE 5.5 Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.

CE 5.6 Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 3.12 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

CE 5.8 Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

CE 1.18 Se han respetado los tiempos estipulados.

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

CE 2.3 Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

CE 2.5 Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

CE 5.6 Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos.

CE 1.13 Se han medido las magnitudes fundamentales.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

CE 5.6 Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.

### ***UT 10.- Electrodomésticos y otros equipos.***

Número de horas

30 horas en total.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

RA.2 Determinar la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

RA.3 Montar y desmontar elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

RA.5 Realizar el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad

Contenidos

- Identificación de materiales, herramientas y equipos de montaje, ensamblado, conexión y mantenimiento:
- Tipos de equipos: máquinas herramientas, electrodomésticos, equipos informáticos, equipos de audio, equipos de vídeo, equipos industriales.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Materiales auxiliares. Elementos de ensamblado y sujeción.
- Sistemas electroneumáticos.
- Simbología de sistemas electroneumáticos
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

- Características eléctricas de los equipos y sus elementos: Tensión, corriente.
- Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica.
- Anclajes y sujeciones. Tipos y características.
- Operaciones básicas de mantenimiento preventivo.
- Planes de emergencia.

#### Criterios de evaluación

##### Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

CE 1.4 Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

CE 1.15 Se han descrito las magnitudes eléctricas de la instalación.

CE 1.17 Se han descrito las nociones básicas de la electricidad.

CE 1.5 Se han dibujado los esquemas y planos según normalización y convencionalismos.

CE 1.6 Se ha utilizado la simbología normalizada.

CE 2.3 Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

CE 2.5 Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

CE 3.4 Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.

CE 5.2 Se han identificado los elementos a sustituir.

##### Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 1.5 Se han dibujado los esquemas y planos según normalización y convencionalismos.

CE 1.6 Se ha utilizado la simbología normalizada.

CE 1.9 Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

CE 1.10 Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos

CE 1.17 Se han descrito las nociones básicas de la electricidad.

CE 2.6 Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

CE 3.5 Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.

CE 3.10 Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 3.12 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso

CE 4.4 Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.

CE 5.8 Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

CE 1.18 Se han respetado los tiempos estipulados

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE 1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

CE 1.5 Se han dibujado los esquemas y planos según normalización y convencionalismos.

CE 1.6 Se ha utilizado la simbología normalizada.

CE 1.4 Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

CE 2.5 Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

CE 5.2 Se han identificado los elementos a sustituir.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos

CE 1.17 Se han descrito las nociones básicas de la electricidad.

CE 2.6 Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

CE 3.5 Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.

CE 3.10 Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

## ***Metodología***

Según el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación en su artículo 17 se indica:

1. El alumno o la alumna que supere un ciclo de Formación Profesional Básica obtendrá el título profesional básico correspondiente a las enseñanzas cursadas, con valor académico y profesional y con validez en todo el territorio nacional.
2. El título profesional básico permitirá el acceso a los ciclos formativos de grado medio.
3. En virtud de lo establecido en el artículo 44.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo:
  - a) Las personas que se encuentren en posesión de un título profesional básico podrán obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria por cualquiera de las dos opciones previstas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, mediante la superación de la prueba de evaluación final de la Educación Secundaria Obligatoria, en las condiciones previstas en dicha Ley Orgánica.
  - b) Las personas mayores de 22 años que tengan acreditadas todas las unidades de competencia incluidas en un título profesional básico, bien a través de certificados de profesionalidad de nivel 1, o por el procedimiento establecido de evaluación y acreditación de competencias profesionales, recibirán el título profesional básico correspondiente.
  - c) La expedición del título se ajustará al modelo y a las condiciones que se establecen en la disposición final primera del presente real decreto.
4. Los alumnos y las alumnas que finalicen sus estudios sin haber obtenido el título profesional básico recibirán la certificación académica de los módulos profesionales superados, que tendrá efectos académicos y de acreditación parcial acumulable de las competencias profesionales adquiridas en relación con el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.

5. El título profesional básico tendrá los mismos efectos laborales que el título de Graduado en ESO.

Según el Real Decreto número 115/2005, de 21 de octubre, por el que se establecen las normas de convivencia en los centros docentes sostenidos con fondos públicos que imparten enseñanzas escolares, en su Artículo 13. Objetividad en la evaluación, y posteriormente la Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional, al comienzo del curso escolar, se informará a los alumnos/as de los criterios de evaluación, de calificación incluyendo los de la prueba extraordinaria, así como los contenidos, objetivos generales, criterios mínimos, etc. que se encuentran recogidos en esta programación didáctica.

Esta información se encontrará en Jefatura de Estudios para su consulta por cualquier miembro de la comunidad educativa. Se aconseja, aparte de dejar una copia de la misma en Jefatura, la realización de un documento firmado por el profesor, por el delegado/a del curso y dos alumnos más, que den fe de que esta información ha sido transmitida de forma correcta y clara.

El mejor método didáctico es aquel que permite al alumno aplicar los conocimientos teóricos que recibe, en ejercicios prácticos donde puede comprobar la veracidad y aplicaciones de dicha teoría.

El reto que supone hacer funcionar los circuitos y dispositivos que se les plantea, es el mejor motor de aprendizaje, cuando previamente se entienden las funciones que deben realizar.

Por tanto, la metodología que vamos a seguir en esta unidad consistirá en explicaciones teóricas en la pizarra, haciendo uso de los medios audiovisuales o informáticos de que se disponga y cuando sea posible, para posteriormente dictar diversas orientaciones en la realización de las actividades prácticas, siguiendo el proceso de montaje de las mismas por los alumnos/as, resolviendo las dudas suscitadas, y culminando con la prueba y calificación del funcionamiento y del cumplimiento de las especificaciones funcionales.

Es importante compartir con los demás profesores del programa, los problemas y resultados obtenidos por ellos, que nos puedan servir para reflexionar sobre los contenidos y la metodología que estamos empleando.

La metodología será activa, fomentando la participación del alumno/a. Esta participación del alumno/a, que puede ser reforzada con la inclusión de debates sobre distintos puntos del temario, nos va a servir en la mejora de la expresión oral de los mismos.

Se partirá de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo que en las primeras unidades obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad.

En las explicaciones teóricas de los temas, sobre todo, cuando los puntos a tratar sean extensos, se introducirán preguntas sobre el punto explicado (comprobando de esta manera si el grado de

comprensión adquirido es el deseado) antes de pasar al siguiente punto, y evitando así las lagunas que puedan surgir.

Es muy importante definir con claridad los objetivos que se pretenden alcanzar, esto favorece el desarrollo de su autonomía para aprender y les ayuda a detectar mejor sus progresos y dificultades.

Se fomentará el orden, la limpieza y el cuidado del material en el trabajo.

Se realizarán actividades conceptuales de forma espontánea y no programada, siempre que se crea oportuno, para acostumar a los alumnos/as a estudiar de manera continua y eficaz, es decir, no sólo para el día de la actividad, ni sólo una parte del tema (como por ejemplo, un alumno siempre debe saber ¿qué mide? y ¿cómo se conecta un voltímetro?).

Es necesario dirigir la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas estrategias eviten la simple memorización y ayuden a cada alumno a asimilar activamente y a aprender a aprender.

Se fomentará el razonamiento en el alumnado, dando orientaciones ante los problemas, no dando las soluciones a todos de forma rápida, sino dejando al alumno/a el tiempo suficiente para investigar y solucionar.

Las actividades prácticas constituyen el referente inmediato de la consecución de los conocimientos y destrezas y son el componente más adaptativo de la programación, por lo que su planificación debe responder al principio de la máxima flexibilidad.

Se deben prever diversos tipos de prácticas que sirvan de introducción y motivación para suscitar el interés y encontrar sentido al aprendizaje.

Para la realización de las prácticas, se procurará siempre, dependiendo del material disponible, que se realicen de forma individual. En aquéllas que se realicen por grupos, se exigirá, sin embargo, que la memoria técnica y los correspondientes esquemas de las mismas se presenten de forma individual.

La metodología empleada en la ejecución de los trabajos e instalaciones será, por norma general, la siguiente:

- Búsqueda de la documentación de la instalación.
- Análisis de la documentación.
- Montaje y verificación de la instalación.
- Mantenimiento y averías de la misma.
- Realización de la memoria y esquemas para entrega.
- Aplicación de las normas de Seguridad en todos los procesos de montaje.

## ***Evaluación***

Según el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero en su artículo 23:

1. La evaluación de los alumnos y las alumnas de los ciclos de formación profesional básica tendrá carácter continuo, formativo e integrador, permitirá orientar sus aprendizajes y las programaciones educativas y se realizará por módulos profesionales.
2. Los alumnos y las alumnas matriculados en un centro tendrán derecho a un máximo de dos convocatorias anuales cada uno de los cuatro años en que puede estar cursando estas enseñanzas para superar los módulos en que esté matriculado, excepto el módulo de formación en centros de trabajo, que podrá ser objeto de evaluación únicamente en dos convocatorias.
3. La evaluación estará adaptada a las necesidades y evolución de los alumnos y las alumnas, especialmente para las personas en situación de discapacidad, para las que se incluirán medidas de accesibilidad que garanticen una participación no discriminatoria en las pruebas de evaluación.

### ***Evaluación de los alumnos***

Se realizará una evaluación parcial al finalizar el primer y segundo trimestres, una evaluación ordinaria final tras el tercer trimestre y una evaluación ordinaria de recuperación en septiembre para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria.

Cuando exista desacuerdo con la calificación final ordinaria o extraordinaria obtenida en alguno de los módulos o ámbitos o con las decisiones de promoción o de titulación, los alumnos, y en el caso de alumnos menores de edad, sus padres o representante legales podrán reclamar contra las mismas, según lo dispuesto en la Orden de 1 de junio de 2006 por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior.

Para los criterios de evaluación la actitud del profesor hacia el alumnado debe ser de orientación, integración y coordinación de todos los conocimientos adquiridos, a fin de ordenarlos y provocar el mayor rendimiento académico.

La evaluación será continua, es decir, el alumno adquirirá conocimientos poco a poco, que irá aplicando más adelante, pero nunca dejará en olvido. El profesor recogerá la información para realizar los juicios de valor necesarios y las correcciones necesarias del método educativo por medio de la evaluación inicial.

La valoración de los aprendizajes del alumnado se hará tomando como referencia inmediata los criterios de evaluación, asociados a los objetivos o resultados de aprendizaje, establecidos para este módulo. Dichos criterios de evaluación serán objeto de concreción en cada una de las unidades de trabajo.

La evaluación se referirá a todos los aspectos del proceso de enseñanza - aprendizaje, es decir a los aspectos: conceptuales, procedimentales y actitudinales.

En todas las Unidades de Trabajo realizadas a lo largo del curso se tendrán en cuenta los siguientes procedimientos de evaluación:

### ***Periodo ordinario: instrumentos y momentos***

Con carácter general, se considerará que un alumno supera el módulo cuando obtenga calificación positiva (mayor de 5) en TODAS las unidades de trabajo.

Para aquellos alumnos que no superen alguna unidad de trabajo de período de evaluación, se les darán las orientaciones necesarias y resolución de consultas precisas para recuperar positivamente la materia, debiendo recuperar en la fecha prevista al efecto aquellos contenidos que correspondan.

En estas recuperaciones el alumno deberá superar los CE mínimos establecidos para las mismas, nunca superará la calificación de 5 o aprobado en el periodo de recuperaciones.

De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que origina la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia o módulo, siendo para este Módulo la cantidad de 63 faltas. Además, de acuerdo al reglamento interno del Centro, cada tres retrasos contabilizarán como una falta de asistencia.

Al finalizar el tercer trimestre, se realizará una prueba ordinaria final, con las siguientes características:

Será optativa para los alumnos con todas las UUTT superadas.

De forma general, esta prueba se realizará en base a los contenidos y CE mínimos establecidos de las UT no superadas para cada alumno.

Para los alumnos que han perdido el derecho a evaluación continua se realizará en base a los contenidos y CE mínimos establecidos de todo el módulo, y sus características se detallan en el apartado de CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Una vez terminado el periodo ordinario si el alumno no hubiese superado alguna o varias unidades de trabajo, irá con toda la materia del módulo a la prueba ordinaria final de recuperación.

### ***Momentos de evaluación***

- Evaluación inicial: Se realiza al iniciarse del curso y tiene la finalidad de proporcionar información sobre los conocimientos previos de los alumnos y así decidir el nivel a desarrollar los nuevos contenidos de enseñanza y las relaciones que deben establecerse entre ellos.

- Evaluación procesual: Se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje de los alumnos, desde la fase de detección de las necesidades hasta el momento de la evaluación final o sumativa. Tiene una función de diagnóstico en las fases iniciales del proceso, y de orientación a lo largo de todo el proceso e incluso en la fase final, cuando el análisis de los resultados alcanzados tiene que proporcionar pistas para la reorientación de todos los elementos que han intervenido en él.
- Evaluación sumativa: Su objeto es conocer y valorar los resultados conseguidos por el alumno al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así considerada recibe también el nombre de evaluación final.

### ***Procedimientos e instrumentos de evaluación.***

Los procedimientos de evaluación que se utilizarán en esta materia tratan de ser diversos en cuanto a su formulación: actividades objetivas, actividades individuales y en grupos, teóricas- prácticas, escritas y orales, etc. Más concretamente:

Actividades escritas de carácter teórico-práctico (pruebas objetivas) que nos permiten evaluar los aspectos conceptuales.

En el caso de la no asistencia de un alumno a alguna prueba objetiva de carácter teórico-práctico, se repetirá esta prueba, solamente en el caso de la entrega del correspondiente justificante que acredite fehacientemente la imposibilidad de la no asistencia del alumno a la prueba en la fecha y hora en que se le había convocado (enfermedad, etc...). Si la justificación entregada fuese ambigua u ofreciese alguna duda de su validez, se someterá a la consideración de Jefatura de Estudios y del Departamento.

Actividades prácticas o de seguimiento señaladas diariamente para su resolución por parte del alumno en la propia aula o en su casa; las preguntas que se formulen en clase a lo largo de las explicaciones o después de éstas, así como sus intervenciones en clase o actividades en la pizarra serán evaluadas con el fin de observar los conocimientos logrados por el alumno o su aplicación práctica a supuestos que se le planteen, nos permitirán evaluar los aspectos conceptuales.

Cuaderno o Libreta de Clase, que se revisará una o dos veces por trimestre y observación directa de la actitud del alumno en el aula. Mediante esta observación se valorará la puntualidad del alumno, la asistencia continuada a clase con el material y las herramientas necesarias, el cuidado del material y herramientas del centro, el correcto comportamiento y respeto a los compañeros, así como la participación y la predisposición positiva del alumno en las explicaciones y correcciones en los trabajos y ejercicios que realice; así como las prácticas que podamos realizar en el centro, fuera de la clase, y a las cuales irán sólo aquellos alumnos que en cada momento se lo merezcan por su esfuerzo y trabajo en clase.

### ***Faltas de asistencia y puntualidad.***

De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que ori-

gina la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia o módulo, siendo para este Módulo la cantidad de 63 faltas. Además, de acuerdo al reglamento interno del Centro, cada tres retrasos contabilizarán como una falta de asistencia.

En este caso, se realizará una evaluación extraordinaria, programada para el mes de junio, coincidiendo con la evaluación ordinaria final, con las características descritas en el apartado de criterios de calificación.

### ***Periodo extraordinario: Instrumentos y momentos.***

Se realizará una convocatoria ordinaria de recuperación en septiembre, para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria. Las características de esta prueba se detallan en el apartado de criterios de calificación.

### ***Criterios de evaluación***

Los criterios de evaluación son los expuestos para cada unidad didáctica.

### ***Criterios de calificación generales a todas las unidades de trabajo.***

Teniendo en cuenta los diferentes instrumentos que se van a utilizar para evaluar el aprendizaje de los alumnos, la nota correspondiente a cada UT se obtendrá como resultado de aplicar los siguientes porcentajes:

- 30 % del resultado de las pruebas escritas sobre contenidos teórico-prácticos. El alumno debe sacar una puntuación mínima de 4 en este apartado para que se haga media.
- 30 % del resultado de las prácticas de circuitos en tableros. El alumno debe sacar una puntuación mínima de 5 en este apartado para que se haga media.
- 25% del trabajo planteado por el profesor (individual o en grupo), esquemas de circuitos prácticos, cuaderno de clase, entrega de tareas a través de Classroom y preguntas diarias del profesor sobre los contenidos tratados en la sesión anterior. La calificación no tiene porque ser la misma para todos los componentes del grupo si se tienen suficientes pruebas de que unos han trabajado o participado más que otros/as.
- 15 % de la actitud en clase, tolerancia, participación activa, implicación en la materia, planteamientos, cuestiones, interés, esfuerzo personal, iniciativa y autonomía, orden y pulcritud.
- Las pruebas y controles sobre contenidos teóricos y prácticos serán calificados de 0 a 10 puntos, superándose cuando se obtenga un mínimo de 5 puntos.

La calificación de cada una de las evaluaciones se obtendrá de la media ponderada resultante de las pruebas escritas, prácticas y otras actividades de evaluación previstas.

La calificación del módulo será la media aritmética de las calificaciones de todas las evaluaciones, teniendo en cuenta que, si alguna evaluación no se supera, los alumnos pueden recuperarla en

las siguientes evaluaciones. Superarán el módulo aquellos que obtengan una calificación igual o superior a 5. Los alumnos que no lo superen, llevarán todos los contenidos del módulo para la convocatoria extraordinaria.

***Ponderación de los criterios de evaluación.***

RA.1 Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad

CE1.1 Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

0-2 No identifica ni clasifica los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

3-4 Identifica y clasifica algunos de los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico, mezclando términos en muchos supuestos

5-6 Identifica y clasifica los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Identifica y clasifica los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Identifica y clasifica correctamente todos los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente

CE 1.2 Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad

0-2 No identifica ni clasifica los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.

3-4 Identifica y clasifica algunos los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad, mezclando términos en muchos supuestos

5-6 Identifica y clasifica los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Identifica y clasifica los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio

9-10 Identifica y clasifica correctamente todos los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente

CE 1.3 Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.

0-2 No identifica ni clasifica las herramientas normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.

3-4 Identifica y clasifica algunas de las herramientas normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad, mezclando términos en muchos supuestos

5-6 Identifica y clasifica las herramientas normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad de forma suficiente, en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Identifica y clasifica las herramientas normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio

9-10 Identifica y clasifica correctamente todas las herramientas normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente

CE 1.4 Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

0-2 No identifica ni clasifica los diferentes medios y equipos de seguridad personal en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

3-4 Identifica y clasifica algunos de los diferentes medios y equipos de seguridad personal en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar, mezclando términos en muchos supuestos

5-6 Identifica y clasifica los diferentes medios y equipos de seguridad personal en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar, de forma suficiente, en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo

7-8 Identifica y clasifica los diferentes medios y equipos de seguridad personal en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio

9-10 Identifica y clasifica correctamente todos los diferentes medios y equipos de seguridad personal en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar, pudiendo realizarlo en cualquier supuesto que se le presente

CE 1.5 Se han dibujado los esquemas y planos según normalización y convencionalismos.

0-2 No dibuja esquemas ni planos según normalización y protocolos

3-4 Dibuja esquemas y planos mezclando criterios de normalización y protocolo.

5-6 Dibuja esquemas y planos con criterios de normalización y protocolo suficientes para poder determinar los elementos y componentes básicos

7-8 Dibuja esquemas y planos planteados con un nivel de dificultad medio, aplicando correctamente los criterios de normalización y protocolo

9-10 Dibuja todos los esquema y planos planteados con un nivel de dificultad elevado, aplicando los criterios de normalización y convencionalismos de forma correcta

CE 1.6 Se ha utilizado la simbología normalizada.

0-2 No emplea la simbología normalizada en los planos ni esquemas.

3-4 Emplea algunos símbolos normalizados en los planos y esquemas, mezclando símbolos con componentes y elementos que no son correctos.

5-6 Emplea símbolos normalizados suficientes para interpretar los planos y esquemas planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Emplea símbolos normalizados de forma correcta para interpretar los planos y esquemas planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Emplea correctamente toda la simbología normalizada de representación en los planos y esquemas, pudiendo descifrar cualquier tipo de plano que se le plantee.

CE 1.7 Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar

0-2 No vincula las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar

3-4 Vincula algunas herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con algunas operaciones que se van a realizar correctamente, no relacionándolas o haciéndolo mal en muchas ocasiones.

5-6 Vincula las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar de forma adecuada, en los montajes propuestos con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Vincula las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar de forma adecuada, en los montajes propuestos con un nivel de dificultad medio.

9-10 Vincula todas las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con todas las operaciones que se van a realizar correctamente, en cualquier plan de intervención planteado

CE 1.8 Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

0-2 No adapta el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de las operaciones.

3-4 Adapta algún acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de las operaciones no realizándolo en muchas ocasiones

5-6 Adapta el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de las operaciones en aquellas propuestas con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Adapta el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de las operaciones en aquellas propuestas con un nivel de dificultad medio.

9-10 Adapta el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de las operaciones en cualquier propuesta que se le plantee.

CE 1.9 Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

0-2 No traslada la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

3-4 Traslada alguna información con claridad, de manera ordenada y estructurada, no realizándolo de forma adecuada en demasiadas ocasiones.

5-6 Traslada la información con claridad, de manera ordenada y estructurada, para presentar los trabajos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Traslada la información con claridad, de manera ordenada y estructurada, para presentar los trabajos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Traslada toda la información con claridad, de manera ordenada y estructurada, en cualquier trabajo que se le plantee

CE 1.10 Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

0-2 No mantiene una actitud ordenada y metódica.

3-4 Mantiene una actitud ordenada y metódica en algunos de los trabajos propuestos, en otros no la mantiene.

5-6 Mantiene una actitud ordenada y metódica en los trabajos propuestos con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Mantiene una actitud ordenada y metódica en los trabajos propuestos con un nivel de dificultad medio.

9-10 Mantiene una actitud ordenada y metódica, en todos los supuestos que se le planteen.

CE 1.11 Se entregan los trabajos en los plazos establecidos.

0-2 No ejecuta las tareas asignadas.

3-4 Realiza los trabajos de forma lenta no entregándolos en los plazos establecidos

5-6 Realiza los trabajos de forma lenta pero adecuada entregándolos en los plazos establecidos

7-8 Realiza los trabajos de forma correcta entregándolos antes de los plazos establecidos

9-10 Realiza los trabajos de forma correcta entregándolos antes de los plazos establecidos, dándole tiempo a realizar los ejercicios de ampliación.

CE 1.12 Se han calculado y descrito las magnitudes eléctricas de la instalación.

0-2 No resuelve las magnitudes eléctricas de la instalación.

3-4 Resuelve algunas magnitudes eléctricas de la instalación, dando resultados erróneos en otras.

5-6 Resuelve las magnitudes eléctricas de la instalación de forma suficiente, permitiendo determinar los elementos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Resuelve las magnitudes eléctricas de la instalación de forma correcta, permitiéndole determinar los elementos planteados con un nivel de dificultad medio

9-10 Resuelve todas las magnitudes eléctricas de la instalación de forma correcta, pudiendo determinar cualquier tipo de medida que se le presente

CE 1.13 Se han medido las magnitudes fundamentales.

0-2 No ejecuta medidas de las magnitudes fundamentales.

3-4 Ejecuta algunas medidas de las magnitudes fundamentales, actuando de forma incorrecta en otras.

5-6 Ejecuta medidas de las magnitudes fundamentales de forma correcta en las prácticas planteadas con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Ejecuta medidas de las magnitudes fundamentales de forma correcta en las prácticas planteadas con un nivel de dificultad medio.

9-10 Ejecuta medidas de las magnitudes fundamentales correctamente en todas las prácticas planteadas, resolviendo cualquier supuesto que se le plantee.

CE 1.14 Se han interpretado los esquemas eléctricos analizando su funcionamiento.

0-2 No analiza los esquemas eléctricos distinguiendo su funcionamiento.

3-4 Analiza algún esquema eléctrico distinguiendo su funcionamiento, confundiendo términos en otros.

5-6 Analiza los esquemas eléctricos distinguiendo su funcionamiento, en los montajes planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Analiza los esquemas eléctricos distinguiendo su funcionamiento, en los montajes planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Analiza todos los esquemas eléctricos, de circuitos básicos, distinguiendo su funcionamiento, analizando correctamente cualquier tipo de montaje que se le plantee

CE 1.15 Se han descrito las magnitudes eléctricas de la instalación.

0-2 No explica las magnitudes eléctricas de la instalación

3-4 Explica las magnitudes eléctricas de la instalación algunas veces, dando indicaciones erróneas en otras.

5-6 Explica las magnitudes eléctricas de la instalación de forma suficiente, permitiéndole determinar los elementos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Explica las magnitudes eléctricas de la instalación de forma correcta, permitiéndole determinar los elementos planteados con un nivel de dificultad medio

9-10 Explica todas las magnitudes eléctricas de la instalación de forma correcta, pudiendo determinar cualquier tipo de medida que se le presente

CE 1.16 Se han descrito los aparatos para la comprobación de las magnitudes

0-2 No explica los aparatos para la comprobación de las magnitudes

3-4 Explica los aparatos para la comprobación de las magnitudes algunas veces, dando indicaciones erróneas en otras.

5-6 Explica los aparatos para la comprobación de las magnitudes de forma suficiente, permitiéndole determinar los elementos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Explica los aparatos para la comprobación de las magnitudes de forma correcta, permitiéndole determinar los elementos planteados con un nivel de dificultad medio

9-10 Explica todos los aparatos para la comprobación de las magnitudes de forma correcta, pudiendo determinar cualquier tipo de medida que se le presente.

CE 1.17 Se han descrito las nociones básicas de la electricidad

0-2 No explica las nociones básicas de la electricidad.

3-4 Explica algunas nociones básicas de la electricidad, dando indicaciones erróneas en otras.

5-6 Explica las nociones básicas de la electricidad de forma suficiente, en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Explica las nociones básicas de la electricidad de forma correcta, en los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio

9-10 Explica todas las nociones básicas de la electricidad de forma correcta, pudiendo determinar cualquier supuesto que se le presente

CE 1.18 Se han respetado los tiempos estipulados

0-2 No ejecuta las tareas asignadas.

- 3-4 Realiza los procesos de forma lenta no realizándolos en los plazos establecidos
- 5-6 Realiza los procesos de forma lenta pero adecuada realizándolos en los plazos establecidos
- 7-8 Realiza los procesos de forma correcta realizándolos antes de los plazos establecidos
- 9-10 Realiza los procesos de forma correcta realizándolos antes de los plazos establecidos, dándole tiempo a realizar los ejercicios de ampliación

RA 2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

CE 2.1 Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.

- 0-2 No identifica la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos
- 3-4 Identifica alguna simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos, mezclando símbolos con componentes y elementos que no son correctos
- 5-6 Identifica la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos de forma suficientes para interpretar los planos y esquemas planteados con un nivel de dificultad mínimo.
- 7-8 Identifica la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos de forma correcta para interpretar los planos y esquemas planteados con un nivel de dificultad medio
- 9-10 Identifica correctamente toda la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos, pudiendo descifrar cualquier tipo de plano que se le plantee

CE 2.2 Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.

- 0-2 No analiza el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.
- 3-4 Analiza algún procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje, confundiendo términos en otros
- 5-6 Analiza el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje, en los montajes planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Analiza el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje, en los montajes planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Analiza todo el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje, distinguiendo correctamente cualquier tipo de montaje que se le plantee

CE 2.3 Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

0-2 No determina cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

3-4 Determina alguno de los elementos representados en el esquema con el elemento real, dando indicaciones erróneas en demasiadas ocasiones.

5-6 Determina cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real, de forma suficiente, en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Determina cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real, de forma correcta, en los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Determina todos los elementos representados en el esquema con el elemento real, de forma correcta, pudiendo determinarlos en cualquier tipo de supuesto que se le plantee

CE 2.4 Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).

0-2 No Reconoce el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos

3-4 Reconoce algún procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos no identificando o realizándolo de forma incorrecta en demasiadas ocasiones

5-6 Reconoce el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos de forma correcta en los supuestos propuestos con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Reconoce el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos, de forma correcta en los supuestos propuestos con un nivel de dificultad medio.

9-10 Reconoce todo el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos, correctamente en cualquier supuesto que se le plantee.

CE 2.5 Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

0-2 No describe el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

3-4 Describe algún proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje, no definiéndolo o realizándolo de forma incorrecta en demasiadas ocasiones

5-6 Describe el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje, de forma correcta en los supuestos propuestos con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Describe el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje, de forma correcta en los supuestos propuestos con un nivel de dificultad medio.

9-10 Describe todo el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje, correctamente en cualquier supuesto que se le plantee.

CE 2.6 Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

0-2 No efectúa los trabajos con orden y limpieza, considerando las reglas de seguridad fijadas

3-4 Efectúa algunos trabajos con orden y limpieza, considerando las reglas de seguridad fijadas, mezclando detalles de las normas en la manipulación de muchos.

5-6 Efectúa los trabajos con orden y limpieza, considerando las reglas de seguridad fijadas, aplicándolas de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Efectúa los trabajos con orden y limpieza, considerando las reglas de seguridad fijadas, aplicándolas de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Efectúa todos los trabajos con orden y limpieza, considerando las reglas de seguridad fijadas, aplicándolas de forma correcta en cualquier proceso que se le plantee.

RA 3 Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

CE 3.1 Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.

0-2 No elige los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.

3-4 Elige algún esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado, mezclando conceptos en muchas ocasiones que no son correctos

5-6 Elige los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado, suficientemente para desarrollar los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Elige los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de forma correcta para desarrollar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Elige correctamente todos los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado, en cualquier tipo de supuesto que se le plantee.

CE 3.2 Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.

0-2 No elige las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.

3-4 Elige alguna de las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje, no realizándolo de forma correcta en muchas ocasiones que no son correctos

5-6 Elige las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje, correctamente para desarrollar los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Elige las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje, correctamente para desarrollar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio

9-10 Elige correctamente todas las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje, en cualquier tipo de supuesto que se le plantee.

CE 3.3 Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.

0-2 No acondiciona los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.

3-4 Acondiciona correctamente algunos elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados, no preparando o realizándolo mal en demasiadas ocasiones.

5-6 Acondiciona los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados, de forma correcta, en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Acondiciona los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados, de forma correcta, en los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Acondiciona correctamente todos los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados, acondicionando correctamente el sitio en cualquier supuesto que se le plantee.

CE 3.4 Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.

0-2 No determina la ubicación de los distintos elementos en el equipo.

3-4 Determina alguna ubicación de los distintos elementos en el equipo, correctamente, no identificando o mezclando características en demasiadas ocasiones

5-6 Determina la ubicación de los distintos elementos en el equipo de forma correcta, en los supuestos propuestos con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Determina la ubicación de los distintos elementos en el equipo, de forma correcta en los supuestos propuestos con un nivel de dificultad medio.

9-10 Determina todas las ubicaciones de los distintos elementos en el equipo, correctamente, dominando cualquier supuesto planteado

CE 3.5 Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.

0-2 No acopla los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados

3-4 Acopla algunos componentes siguiendo procedimientos normalizados, no acoplándolos o realizándolo mal en demasiadas ocasiones

5-6 Acopla los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados de forma correcta en montajes propuestos con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Acopla los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados de forma correcta en montajes propuestos con un nivel de dificultad medio.

9-10 Acopla todos los componentes siguiendo procedimientos normalizados dominando cualquier plan de montaje planteado.

CE 3.6 Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.

0-2 No sitúa los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.

3-4 Sitúa algunos los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos, no realizándolo o ejecutándolo mal en demasiadas ocasiones

5-6 Sitúa los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos, de forma correcta de montajes propuestos con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Sitúa los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos de forma correcta en montajes propuestos con un nivel de dificultad medio.

9-10 Sitúa correctamente todos los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos, dominando cualquier plan de montaje planteado

CE 3.7 Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.

0-2 No detalla las diferentes técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.

3-4 Detalla algunas técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso, mezclando conceptos en muchas que no son correctos

5-6 Detalla las diferentes técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso, suficientemente para determinar los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Detalla las diferentes técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso, de forma correcta para determinar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Detalla correctamente todas las diferentes técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso, determinando cualquier tipo de supuesto que se le plantee.

CE 3.8 Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.

0-2 No detalla las diferentes técnicas desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos

3-4 Detalla algunas técnicas desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos, mezclando conceptos en muchas que no son correctos

5-6 Detalla las diferentes técnicas desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos, suficientemente para determinar los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Detalla las diferentes técnicas desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos, de forma correcta para determinar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Detalla correctamente todas las técnicas diferentes desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos, determinando cualquier tipo de supuesto que se le plantee.

CE 3.9 Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

0-2 No confecciona un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

3-4 Confecciona algún tipo un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, mezclando conceptos en muchas ocasiones que no son correctos

5-6 Confecciona un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, suficientemente para determinar los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Confecciona un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, de forma correcta para determinar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Confecciona correctamente todos los informes recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, determinando cualquier tipo de supuesto que se le plantee.

CE 3.10 Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

0-2 No utiliza las herramientas y materiales con la calidad y seguridad fijadas

3-4 Utiliza algunas herramientas y materiales con la calidad y seguridad fijadas, mezclando

detalles de las normas en la manipulación en muchas ocasiones.

5-6 Utiliza las herramientas y materiales con la calidad y seguridad fijadas, aplicándolas de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Utiliza las herramientas y materiales con la calidad y seguridad fijadas, aplicándolas de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Utiliza todas las herramientas y materiales con la calidad y seguridad fijadas, aplicándolas de forma correcta en cualquier proceso que se le plantee.

CE 3.11 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

0-2 No actúa con autonomía en las actividades propuestas.

3-4 Actúa con autonomía en algunas actividades propuestas necesitando ayuda en demasiadas

5-6 Actúa con autonomía y desenvolvura correctamente en las actividades propuestas con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Actúa con autonomía y desenvolvura correctamente en las actividades propuestas, con un nivel de dificultad medio

9-10 Actúa con total autonomía y desenvolvura correctamente, en todas las actividades propuestas.

CE 3.12 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

0-2 No mantiene una actitud responsable ni de interés por la mejora del proceso.

3-4 Mantiene una actitud responsable e interés por la mejora del proceso de algunos de los trabajos propuestos, en otros no la mantiene.

5-6 Mantiene una actitud responsable e interés por la mejora del proceso en los trabajos propuestos con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Mantiene una actitud responsable e interés por la mejora del proceso en los trabajos propuestos con un nivel de dificultad medio.

9-10 Mantiene una actitud responsable e interés por la mejora del proceso en todos los supuestos que se le planteen

RA 4 Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

CE 4.1 Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.

0-2 No escoge los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.

3-4 Escoge algún esquemas y guía de montaje indicados para un modelo determinado de conexión, confundiendo términos en otros.

5-6 Escoge los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión, en los montajes planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Escoge los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión, en los montajes planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Escoge todos los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión, analizando correctamente cualquier tipo de montaje que se le plantee

CE 4.2 Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.

0-2 No utiliza las herramientas necesarias para las operaciones a realizar

3-4 Utiliza algunas herramientas necesarias para las operaciones a realizar, no realizándolo en muchas ocasiones.

5-6 Utiliza las herramientas necesarias para las operaciones a realizar, aplicándolas de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Utiliza las herramientas necesarias para las operaciones a realizar, aplicándolas de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Utiliza todas las herramientas necesarias para las operaciones a realizar aplicándolas de forma correcta en cualquier proceso que se le plantee.

CE 4.3 Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.

0-2 No prepara ni coloca las piezas del conector y los cables.

3-4 Prepara y coloca algunas piezas del conector y los cables, no realizándolo bien en demasiadas ocasiones.

5-6 Prepara y coloca las piezas del conector y los cables, de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Prepara y coloca las piezas del conector y los cables, de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Prepara y coloca todas las piezas del conector y los cables, realizándolos de forma correcta en cualquier proceso que se le plantee.

CE 4.4 Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.

0-2 No prepara ni coloca las protecciones personales y de los elementos.

3-4 Prepara y coloca algunas protecciones personales y de los elementos, no realizándolo bien en demasiadas ocasiones.

5-6 Prepara y coloca las protecciones personales y de los elementos, de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Prepara y coloca las protecciones personales y de los elementos, de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Prepara y coloca todas las protecciones personales y de los elementos, realizándolos de forma correcta en cualquier proceso que se le plantee.

CE 4.5 Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.

0-2 No acondiciona los cables siguiendo procedimientos.

3-4 Acondiciona correctamente algunos cables siguiendo procedimientos, no preparando o realizándolo mal en demasiadas ocasiones.

5-6 Acondiciona los cables siguiendo procedimientos de forma correcta, en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Acondiciona los cables siguiendo procedimientos, de forma correcta, en los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Acondiciona correctamente todos los cables siguiendo procedimientos, acondicionando correctamente cualquier supuesto que se le plantee.

CE 4.6 Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.

0-2 No acopla las piezas del conector en el orden correcto y no une los cables de la forma establecida en el procedimiento.

3-4 Acopla algunas piezas del conector en el orden correcto y une los cables de la forma establecida en el procedimiento, no acoplándolos o realizándolo mal en demasiadas ocasiones.

5-6 Acopla las piezas del conector en el orden correcto y une los cables de la forma establecida en el procedimiento, de forma correcta en montajes propuestos con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Acopla las piezas del conector en el orden correcto y une los cables de la forma establecida en el procedimiento, de forma correcta en montajes propuestos con un nivel de dificultad medio.

9-10 Acopla todas las piezas del conector en el orden correcto y une los cables de la forma establecida en el procedimiento, dominando cualquier plan de montaje planteado.

CE 4.7 Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).

0-2 No ejecuta la conexión según el procedimiento establecido.

3-4 Ejecuta algunas conexiones según el procedimiento establecido de forma correcta, no realizándolo en demasiadas ocasiones.

5-6 Ejecuta la conexión según el procedimiento establecido, suficientemente para realizar los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Ejecuta la conexión según el procedimiento establecido, de forma correcta para realizar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Ejecuta correctamente la conexión según el procedimiento establecido, consiguiéndolo en cualquier tipo de supuesto que se le plantee.

CE 4.8 Se ha verificado el correcto montaje.

0-2 No confirma el correcto montaje.

3-4 Confirma el correcto montaje en algunos momentos, olvidándolo o realizándola mal en otros.

5-6 Confirma el correcto montaje de forma adecuada en las instalaciones propuestas con un nivel de dificultad mínimo

7-8 Confirma el correcto montaje de forma adecuada correcta en las instalaciones propuestas con un nivel de dificultad medio.

9-10 Confirma siempre el correcto montaje, resolviendo cualquier supuesto que se le plante

CE 4.9 Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido.

0-2 No prepara ni coloca las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido

3-4 Prepara y coloca las etiquetas en los cables según el procedimiento establecido, no realizándolo o ejecutándolo mal en demasiadas ocasiones

5-6 Prepara y coloca las etiquetas en los cables según el procedimiento establecido, de forma correcta en montajes propuestos con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Prepara y coloca las etiquetas en los cables según el procedimiento establecido, de forma correcta en montajes propuestos con un nivel de dificultad medio.

9-10 Prepara y coloca correctamente todas las etiquetas en los cables según el procedimiento establecido, dominando cualquier plan de montaje planteado

CE 4.10 Se han tratado los residuos generados.

0-2 No acondiciona los residuos generados.

3-4 Acondiciona correctamente algunos residuos generados, no preparando o realizándolo mal en demasiadas ocasiones.

5-6 Acondiciona los residuos generados forma correcta, en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Acondiciona los residuos generados de forma correcta, en los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Acondiciona correctamente todos los residuos generados, realizándolo correctamente en cualquier supuesto que se le plantee

RA 5 Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

CE 5.1 Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.

0-2 No escoge los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.

3-4 Escoge algún esquemas y guía de montaje indicados para un modelo determinado, confundiendo términos en otros

5-6 Escoge los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado, en los montajes planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Escoge los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado, en los montajes planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Escoge todos los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado, analizando correctamente cualquier tipo de montaje que se le plantee

CE 5.2 Se han identificado los elementos a sustituir.

0-2 No Determina los elementos a sustituir.

3-4 Determina algún elemento a sustituir correctamente, no identificando o mezclando características en demasiadas ocasiones.

5-6 Determina los elementos a sustituir de forma correcta en los supuestos propuestos con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Determina los elementos a sustituir de forma correcta en los supuestos propuestos con un nivel de dificultad medio.

9-10 Determina todos los elementos a sustituir correctamente, dominando cualquier supuesto planteado.

CE 5.3 Se han acopiado los elementos de sustitución

0-2 No reúne los elementos de sustitución

3-4 Reúne algunos elementos de sustitución, no realizando en muchas ocasiones

5-6 Reúne elementos de sustitución correctamente para desarrollar los montajes planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Reúne elementos de sustitución correctamente para desarrollar los montajes planteados con un nivel de dificultad medio

9-10 Reúne todos los elementos de sustitución correctamente, realizándolo para cualquier sistema que se le plantee

CE 5.4 Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.

0-2 No desune los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.

3-4 Desune algún elemento a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención, ejecutándolo de forma incorrecta en ocasiones.

5-6 Desune los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención correctamente, en las intervenciones propuestas con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Desune los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención correctamente, en las intervenciones propuestas con un nivel de dificultad medio.

9-10 Desune todos los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención correctamente, en todas las intervenciones propuestas.

CE 5.5 Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.

0-2 No monta los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.

3-4 Monta algún elemento a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención, ejecutándolo de forma incorrecta en ocasiones.

5-6 Monta los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención correctamente, en las intervenciones propuestas con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Monta los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención correctamente, en las intervenciones propuestas con un nivel de dificultad medio.

9-10 Monta todos los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención correctamente, en todas las intervenciones propuestas.

CE 5.6 Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.

0-2 No ejecuta las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales

3-4 Ejecuta algunas veces las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales, no realizándolo en muchas ocasiones.

5-6 Ejecuta las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales, aplicándolas de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Ejecuta las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales aplicándolas de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Ejecuta todas las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales aplicándolas de forma correcta en cualquier proceso que se le plante.

CE 5.7 Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.

0-2 No confecciona informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.

3-4 Confecciona algún informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido, correctamente mezclando contenidos o realizándolo mal en muchas ocasiones

5-6 Confecciona un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido, en las instalaciones planteadas con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Confecciona un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato con el formato establecido, en cualquier instalación que se le plante.

establecido, en las instalaciones planteadas con un nivel de dificultad mínimo.

9-10 Confecciona todos los informes correctamente con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido, en cualquier instalación que se le plante.

CE 5.8 Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

0-2 No mantiene una actitud responsable ante errores y fracasos.

3-4 Mantiene una actitud responsable ante errores y fracasos en algunos de los trabajos propuestos, en otros no la mantiene.

5-6 Mantiene una actitud responsable ante errores y fracasos en los trabajos propuestos con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Mantiene una actitud responsable ante errores y fracasos en los trabajos propuestos con un nivel de dificultad medio.

9-10 Mantiene una actitud responsable ante errores y fracasos en todos los supuestos que se le planteen.

***Crterios de calificación para cada evaluación.***

Recordando que tanto las Unidades de Trabajo como las actividades programadas contribuyen a alcanzar los resultados de aprendizaje tendremos:

Será obligatoria la realización de todas las actividades procedimentales.

Las convocatorias para cada actividad conceptual son agotables, es decir, el alumno tendrá que realizar la actividad conceptual propuesta en la fecha y hora programada, de no presentarse perderá la convocatoria.

Si un alumno copia ejercicios, proyectos, exámenes, etc. (a criterio del profesor), se evaluará negativamente y perderá la convocatoria.

La calificación de la evaluación será la media aritmética de las calificaciones de cada una de las Unidades de Trabajo programadas en la evaluación, siendo necesario tener superada cada una de ellas con una calificación positiva (superior o igual a 5).

La nota final de la evaluación podrá tener decimales y entonces se ha de realizar un redondeo al alza o a la baja, teniendo en cuenta para ello los aspectos actitudinales, siempre y cuando la media aritmética de las Unidades de Trabajo sea igual o superior a 5. En ningún caso dicho redondeo podrá suponer aprobar la evaluación redondeando al alza hacia 5.

En el caso de que alguna de las UT no tenga una calificación igual o superior a 5, la calificación de la Evaluación será el 50% de la media aritmética de las calificaciones de cada una de las Unidades de Trabajo.

### ***Criterios de calificación para la evaluación ordinaria.***

La calificación de la evaluación ordinaria final será la media aritmética de las calificaciones correspondientes a cada Unidad de Trabajo, siendo necesario tener superadas todas las Unidades de Trabajo (nota igual o superior a 5 puntos) para poder efectuar la media. La nota final de la evaluación (entre 1 y 10), podrá tener decimales y entonces se ha de realizar un redondeo al alza o a la baja, teniendo en cuenta para ello los aspectos actitudinales.

En ningún caso dicho redondeo podrá suponer aprobar la evaluación redondeando al alza hacia 5.

Para los alumnos con alguna UT no superada al final del curso, se realizará una prueba final. Las características de la misma, serán:

- Alumnos con derecho a evaluación continua que presentan los trabajos especificados en las hojas de recuperación, es decir, aquellos que hayan realizado todas las prácticas de clase- Prueba teórico-práctica de las UT pendientes, a criterio del profesor, en base a los CE mínimos de aquellas UT's que no hayan sido superadas. Dicha prueba especificará los criterios de calificación. Se considerará superadas las pruebas con notas mayores o iguales a 5.

- Alumnos con derecho a evaluación continua y que no presentan los trabajos especificados en las hojas de recuperación, es decir, aquellos que no hayan realizado todas las prácticas de clase:
  - Parte teórica de las UT pendientes: consistirá en una prueba objetiva sobre contenidos pendientes de tipo conceptual, a criterio del profesor, aplicando los criterios de evaluación mínimos de aquellas UT's que no hayan sido superadas. La nota se obtendrá mediante la media algebraica de todos los criterios de evaluación implicados. 30% de la nota final.
  - Parte práctica de las UT pendientes: consistirá en una serie de supuestos prácticos basados en contenidos de tipo procedimental, a criterio del profesor, aplicando los criterios de evaluación básicos de aquellas UT's que no hayan sido superadas. La nota se obtendrá mediante la media algebraica de todos los criterios de evaluación implicados. 70% de la nota final.
  - La nota será la media ponderada de estas dos partes, considerándose superadas las notas mayores o iguales a 5.
  - Para poder ponderar cada una de las partes, deberán ser superados los criterios de evaluación mínimos reflejados en cada una de ellas; además su calificación deberá de ser como mínimo de 3. En caso contrario, la calificación de la Evaluación Ordinaria será el 50% de la media ponderada de las calificaciones de cada una de las partes.
  - A criterio del profesor, se pueden sustituir estas dos partes por una prueba teórico-práctica de las UT pendientes, en base a los CE mínimos de aquellas UT's que no hayan sido superadas. Dicha prueba especificará los criterios de calificación, considerándose superada si se obtiene una nota mayor o igual a 5.
- Alumnos que han perdido el derecho a evaluación continua:
  - Parte teórica de TODAS las UT: consistirá en una prueba objetiva sobre contenidos de tipo conceptual, a criterio del profesor, aplicando los criterios de evaluación mínimos de las UT's. La nota se obtendrá mediante la media algebraica de todos los criterios de evaluación implicados. 30% de la nota final.
  - Parte práctica de TODAS las UT: consistirá en una serie de supuestos prácticos basados en contenidos de tipo procedimental, a criterio del profesor, aplicando los criterios de evaluación básicos de las UT's. La nota se obtendrá mediante la media algebraica de todos los criterios de evaluación implicados. 70% de la nota final.
  - La nota será la media ponderada de estas dos partes, considerándose superadas las notas mayores o iguales a 5.
  - Para poder ponderar cada una de las partes, deberán ser superados los criterios de evaluación mínimos reflejados en cada una de ellas; además su calificación deberá de ser como mínimo de 3. En caso contrario, la calificación de la Evaluación Or-

dinaria será el 50% de la media ponderada de las calificaciones de cada una de las partes.

- A criterio del profesor, se pueden sustituir estas dos partes por una prueba teórico-práctica de TODAS las UT, en base a los CE mínimos. Dicha prueba especificará los criterios de calificación, considerándose superada si se obtiene una nota mayor o igual a 5.

### ***Criterios de calificación para la evaluación ordinaria de recuperación.***

Según Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional:

El alumno deberá superar una de las dos pruebas, en caso contrario quedará suspenso y con toda la materia pendiente para el próximo curso.

La evaluación ordinaria de recuperación de septiembre estará formada por tres partes:

- Parte teórica de TODAS las UT: consistirá en una prueba objetiva sobre contenidos de tipo conceptual, a criterio del profesor, aplicando los criterios de evaluación mínimos de las UT's. La nota se obtendrá mediante la media algebraica de todos los criterios de evaluación implicados. 30% de la nota final.
- Parte práctica de TODAS las UT: consistirá en una serie de supuestos prácticos basados en contenidos de tipo procedimental, a criterio del profesor, aplicando los criterios de evaluación básicos de las UT's. La nota se obtendrá mediante la media algebraica de todos los criterios de evaluación implicados. 50% de la nota final.
- Actividades de recuperación a realizar antes de la prueba escrita: consistirá en una serie de ejercicios y prácticas que el alumno realizará entre la evaluación ordinaria y la evaluación ordinaria de recuperación de septiembre y que deberá presentar, a lo sumo, el día de esta última prueba. 20% de la nota final.
- La nota será la media ponderada de estas tres partes, considerándose superadas las notas mayores o iguales a 5. Para poder ponderar cada una de las partes, deberán ser superados los criterios de evaluación mínimos reflejados en cada una de ellas; además su calificación deberá de ser como mínimo de 3. En caso contrario, la calificación de la Evaluación Ordinaria será el 50% de la media ponderada de las calificaciones de cada una de las partes. Si no se aplica uno de estos instrumentos de evaluación, su ponderación se repartirá de modo proporcional entre el resto.
- A criterio del profesor, se pueden sustituir estas partes por una prueba teórico-práctica de TODAS las UT, en base a los CE mínimos. Dicha prueba especificará los criterios de calificación, considerándose superada si se obtiene una nota mayor o igual a 5.

### ***Actividades de recuperación***

De acuerdo con la Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior:

***Criterios generales de recuperación.***

1. El objetivo de cualquier proceso de recuperación deberá ser el facilitar al alumno la consecución de los objetivos mínimos definidos en la programación.
2. Se evaluarán contenidos mínimos, de conocimiento y de procedimiento. Dichos contenidos se deducirán de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación mínimos definidos en la programación.
3. Serán pruebas individualizadas. Es decir, cada alumno sólo tendrá que recuperar los contenidos que aún no haya superado.
4. La recuperación de actividades conceptuales teórico-prácticas se realizará lo antes posible, dentro de la evaluación (si es posible) y una vez analizadas y aclaradas las dudas presentadas por los alumnos. La nota de calificación será un máximo de 5 puntos.
5. La recuperación de las actividades procedimentales se realizará de forma continuada, es decir, si un alumno no ha superado la actividad dentro del tiempo establecido, continuará trabajando en ella hasta alcanzar los mínimos exigidos y su nota de calificación será un máximo de 5 puntos.
6. Se realizará una sola convocatoria de recuperación para cada actividad conceptual.
7. Las convocatorias para cada una de las actividades conceptuales son agotables, es decir, el alumno tendrá que realizar la actividad propuesta en la fecha y hora programada; de no presentarse perderá la convocatoria.

***Criterios de recuperación para la evaluación trimestral.***

- 1.- La máxima nota de calificación en una unidad de trabajo recuperada será de 5 puntos. En el caso de no superar la unidad de trabajo, la nota a considerar será la conseguida en la recuperación.
- 2.- La evaluación trimestral se considera recuperada cuando estén superadas todas las Unidades de trabajo programadas.

***Actividades de refuerzo para alumnos con UTs no superadas.***

Para los alumnos con Unidades de Trabajo no superadas, se volverán a plantear supuestos de actividades teórico-prácticas muy parecidas a las no superadas, en base a los criterios de evaluación mínimos de cada unidad, con el objeto de conseguir superar por parte del alumno los resultados de aprendizaje involucrados.

### ***Procedimientos para informar al alumnado y a padres o tutores***

Artículo segundo. Procedimiento para la información al alumnado y a los padres o tutores.

1. Conforme al artículo 13 del Decreto 115/2005, que garantiza el derecho de los alumnos a ser evaluados con objetividad, la evaluación del proceso de aprendizaje de cada alumno debe cumplir una función formativa, aportándole información sobre lo que realmente ha progresado, las estrategias personales que más le han ayudado, las dificultades que ha encontrado y los recursos de que dispone para superarlas.
2. Los Reglamentos de régimen interior de los centros arbitrarán normas de funcionamiento que garanticen y posibiliten la comunicación a lo largo del curso escolar de los alumnos o sus representantes legales con el tutor y los profesores de las distintas materias o módulos.
3. Los tutores de cada grupo y los profesores de las distintas materias o módulos mantendrán una comunicación fluida con los alumnos, sus padres o tutores legales en lo relativo a las valoraciones sobre el aprovechamiento académico de los alumnos, calificaciones y la evolución de su proceso de aprendizaje, así como, en su caso, en lo referente a las medidas de refuerzo educativo o adaptación curricular que se adopten. A tal fin, a comienzos de curso, los profesores tutores comunicarán a los padres o tutores legales de los alumnos las horas que cada profesor y tutor tienen reservadas en su horario para atenderles. El tutor del grupo será informado por el profesor de la materia o módulo determinado de las entrevistas que mantenga con los padres o tutores legales o con los alumnos.
4. El tutor, en el proceso de seguimiento educativo del alumno, llevará un registro de las entrevistas que él o cualquiera de los profesores del grupo mantengan con los padres o tutores legales o con el propio alumno.
5. El tutor, después de cada sesión de evaluación, así como cuando se den circunstancias que lo aconsejen, informará a los padres o tutores legales y a los alumnos sobre el aprovechamiento académico de éstos y la marcha de su proceso educativo. Esta comunicación se hará por escrito en la forma que determinen los respectivos Proyectos curriculares de etapa e incluirá, en su caso, las calificaciones que se hubieran obtenido.

Artículo tercero. Publicidad de los instrumentos y criterios de evaluación.

1. A los efectos de lo establecido en la presente orden se entiende por instrumentos de evaluación todas aquellas pruebas, ejercicios, trabajos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.
2. Al inicio de curso, los centros deberán hacer públicos los criterios generales sobre evaluación y calificación de los aprendizajes y sobre promoción de los alumnos, con especial referencia, en el caso de la Educación Secundaria Obligatoria, a los criterios fijados para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria. Dicha información quedará de-

positada en Jefatura de estudios, a los efectos de poder ser consultada por cualquier miembro de la comunidad educativa, de lo que se informará debidamente en el tablón de anuncios del centro.

Los tutores entregarán a los alumnos en su primera sesión de tutoría, y a sus padres o tutores legales en la reunión de presentación, los criterios que, contenidos en el Proyecto curricular, se aplicarán para determinar la promoción al siguiente curso y, en el caso del cuarto curso, los criterios para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria. Asimismo, se procederá en relación con los criterios para la obtención de los títulos de Bachiller y de Formación Profesional.

3. Al comienzo del curso escolar, cada profesor informará a los alumnos de los criterios de evaluación y de calificación que para la materia o módulo se encuentren recogidos en la programación didáctica correspondiente, incluyendo los de la prueba extraordinaria. Esta información se encontrará en Jefatura de estudios para su consulta por cualquier miembro de la comunidad educativa.

4. Los profesores facilitarán a los alumnos o a sus padres o tutores legales la información que se derive de los resultados de la aplicación de los instrumentos de evaluación utilizados para realizar las valoraciones del proceso de aprendizaje.

Cuando la valoración se base en pruebas, ejercicios o trabajos escritos, los alumnos tendrán acceso a éstos, facilitándoles el profesor las aclaraciones sobre la calificación y las orientaciones para la mejora del proceso de aprendizaje, así como los documentos que permitan garantizar la función formativa de la evaluación.

6. Los instrumentos de evaluación, que justifican los acuerdos y decisiones adoptados respecto a un alumno, deberán ser conservados hasta el inicio de las actividades lectivas del curso siguiente. Los centros establecerán los procedimientos oportunos para asegurar esta conservación.

### ***Aplicación y utilización de las TIC***

La integración de los medios informáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, incide de una forma determinada en aspectos metodológicos, aportando una serie de ventajas; enriquecen y diversifican la información, aumentan la eficacia comunicativa y la rentabilidad didáctica de los materiales, favorece la investigación activa por parte de los alumnos y posibilitan la actualización dinámica de los materiales y su adaptación y mejora en función de las conclusiones obtenidas.

El uso de internet, nos permitirá la obtención de gran cantidad de información y contribuirá al aumento de la motivación de los alumnos. A lo largo del curso se facilitará a los alumnos distintos sitios web donde podrán encontrar diferentes recursos e información técnico-comercial relativa a los contenidos desarrollados en el módulo.

### ***Tecnologías a utilizar***

Se utilizará de modo habitual diversos programas informáticos que permiten unas presentaciones (creadas por el profesorado del mismo) clarificadoras de los contenidos impartidos. Además, contamos con red WIFI en todas las aulas del Centro, lo cual posibilita la utilización didáctica de Internet. Asimismo, se utilizarán los ordenadores del aula para realizar diversos trabajos, esquemas, simulaciones, cálculos... También se podrá hacer uso de forma puntual el aula de informática, en la que se dispone de un cañón de proyección y un ordenador (con conexión WIFI a Internet).

En el aula se dispone de cañón interactivo.

### ***Periodicidad***

La periodicidad de uso de estos recursos estará abierta a que el profesor en cualquier momento y en el desarrollo de su actividad lectiva necesite de estos recursos.

### ***Atención a la diversidad***

Dado que la situación inicial puede ser muy variada. La programación debe ser realista y tener muy presente este aspecto como componente básico e inicial del proceso de aprendizaje. Lo que un alumno es capaz de aprender no depende sólo de sus características individuales sino del tipo de ayuda pedagógica que se le proporciona. La distancia entre estas dos realidades/premisas es lo que se llama “zona de desarrollo”, y ésta es diferente en cada individuo.

Se debe evitar el “descolgamiento” de parte de los alumnos al no ser capaces de seguir el ritmo de la clase, así como el estancamiento de otros más preparados o más capacitados. Para ello llevarán a cabo actividades de aprendizaje tanto en la parte teórica como en la parte práctica. En esta última se organizará la clase de forma flexible de forma que no se formen grupos de adelantados y de rezagados. Además, por medio de la corrección de cuestionarios, se adecuará el ritmo de introducción de nuevos contenidos a la marcha de la clase.

Se entiende por medidas ordinarias de apoyo a todas aquellas estrategias organizativas y metodológicas que, aplicadas a un alumno o grupo de alumnos en las aulas o talleres, facilitan la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia al contexto sociocultural de los centros educativos y a las características del alumnado, con objeto de proporcionar una atención individualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje sin modificar los objetivos propios del ciclo.

Entre las estrategias organizativas y metodológicas existentes, en la familia profesional de electricidad y electrónica, se realizan las siguientes:

- Los métodos de aprendizaje cooperativo.
- El aprendizaje por tareas.
- El aprendizaje por proyectos.
- El autoaprendizaje o aprendizaje autónomo.
- El aprendizaje por descubrimiento: basado en problemas, proyectos de investigación, etc.

- La enseñanza multinivel.
- La elección de materiales y actividades.
- El refuerzo y apoyo curricular de contenidos trabajados en clase.
- La tutoría entre iguales.
- La utilización flexible de espacios y tiempos en la labor docente.
- La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo diario de aula.
- Las redes de colaboración y coordinación del profesorado para el diseño de proyectos, programaciones y para el seguimiento y evaluación del alumnado.
- Cuantas otras estrategias organizativas y curriculares favorezcan la atención individualizada del alumnado y la adecuación del currículo con el objeto de adquirir las competencias básicas y los objetivos del ciclo

### ***Actuaciones de refuerzo***

Para atender a aquellos alumnos que presenten necesidades de apoyo educativo utilizaremos actividades de refuerzo y apoyo, que se elaborarán a partir de los resultados obtenidos en la evaluación inicial, y estarán en la línea de las actividades propuestas pero con un menor grado de complejidad. Además se resolverán las actividades remarcando cada uno de los pasos, y se llevará un mayor control para supervisar su aprendizaje, valorando sus aciertos y motivándoles a seguir trabajando.

### ***Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales***

Para aquellos alumnos que presentan una mayor capacidad se les propondrán actividades de ampliación, e igualmente que en el caso anterior se elaborarán en función de los resultados obtenidos en la evaluación inicial realizada al inicio de cada unidad de trabajo.

### ***Actuaciones para accesibilidad***

Para aquellos alumnos que presenten dificultades de accesibilidad al puesto de trabajo, se les adaptará y facilitarán los accesos para desarrollar las realizaciones profesionales, siempre y cuando no limiten las tareas propias del puesto de trabajo y la seguridad en el mismo.

Temas transversales

Los temas transversales principales a tratar en esta programación se enfocarán a la educación en valores y seguridad e higiene en el trabajo. Este aspecto no es decisivo en adquisición de los cono-

cimientos técnicos de la especialidad, pero si es una parte importantísima en la formación profesional que debe recoger el alumno como futuro trabajador.

Indicar que hay ciertos aspectos o principios básicos del saber estar, seguridad en el trabajo, comportamientos y actitudes que debe tener todo profesional en el mundo laboral en el que se va a desenvolver. Por lo que pondremos en práctica diariamente y en cada una de las unidades de trabajo a desarrollar los principios del saber estar y el cumplimiento de normas de funcionamiento dentro de las instalaciones para que el alumno se habitúe en el uso de las mismas.

Algunos principios que podemos citar son los siguientes:

- Puntualidad en la entrada y salida del trabajo.
- Relaciones sociales con el personal de nuestro entorno de trabajo.
- Adaptación a las normas de funcionamiento y seguridad dentro de las instalaciones en las que desarrollamos nuestras tareas laborales.
- Cuidado y mantenimiento tanto de las instalaciones, como de nuestro puesto de trabajo.
- Formas de comunicación entre compañeros de trabajo y órganos de mando.

Se incidirá en varios temas transversales por medio de actividades:

- Educación moral y cívica, en cuanto a que se fomentará el respeto por las opiniones de todos/as y la adopción de una actitud abierta y crítica.
- Educación para la igualdad de ambos sexos, en cuanto a que la labor de los grupos de trabajo que se puedan formar se realizará de forma independiente del sexo de los componentes y en igualdad de condiciones.
- Educación para la salud, en cuanto a que se procurará que los alumnos valoren adecuadamente el concepto de seguridad en el trabajo.

### ***Medidas de estímulo de lectura, comprensión y expresión del alumno***

La LOE en su artículo 35 punto 2, Principios Pedagógicos, “las administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público”.

Por lo tanto, se tendrá en cuenta al desarrollar los contenidos del módulo, de la realización de actividades de tipo: elaboración de guías rápidas a partir de manuales de usuario, realización de exposiciones orales en clase sobre temas concretos relacionados con el módulo, etc.

## ***Materiales, recursos didácticos y bibliografía***

### ***Bibliografía y documentación***

Los recursos didácticos que utilizaremos para el desarrollo de la programación didáctica, se basarán principalmente en el material didáctico desarrollado por el departamento, los cuales serán facilitados a los alumnos en soporte digital.

Como libros de consulta para este módulo se recomienda el siguiente:

Título: Equipos eléctricos y electrónicos, editorial: EDITEX

Autor: Juan Carlos Marín.

Año de edición: 2016.

Como bibliografía complementaria:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y guía técnica.
- Normas UNE.
- Catálogos de materiales, o búsqueda de los mismos por Internet.

Páginas de Internet aconsejables:

<http://olmo.pntic.mec.es/jmarti50/portada/>

<http://www.tuveras.com/>

<http://www.elprisma.com/>

### ***Recursos materiales***

Los recursos materiales y espacios necesarios para el desarrollo de la programación serán los que a continuación se relacionan:

Aula técnica dotada de pizarra, proyector de video interactivo y equipos informáticos con conexión a internet. En esta aula desarrollaremos tanto la parte teórica como la parte práctica de las unidades de trabajo.

Posibilidad de uso puntual de alguna de las aulas informáticas del centro.

Otros materiales y recursos:

- Internet.

- Actividades multimedia preparadas por profesores del Departamento de Electricidad-Electrónica.
- Proyecciones en PowerPoint preparadas por el profesor para cada una de las Unidades de Trabajo.
- Diverso material de apoyo: Hojas de características de componentes eléctricos, manuales específicos.

Estos recursos (talleres, laboratorios, equipos, etc), podrán ser utilizados por los alumnos solamente dentro de su horario lectivo.

### ***Actividades complementarias***

Se realizarán actividades complementarias en colaboración con empresarios o asociaciones de empresarios del sector, proveedores de material relacionado con nuestra familia, así como alguna institución pública o privada, para que visiten el centro educativo y expongan información referente a la familia profesional, sesiones informativas en prevención de riesgos profesionales, hablen del mundo laboral y comenten experiencias reales, a modo de charlas.

#### Objetivos

Los objetivos principales que pretendemos con este apartado son los siguientes:

- Motivar al alumno hacia su profesión.
- Conocer y tratar información de empresarios, proveedores e instituciones referentes al desarrollo de nuestra actividad laboral.
- Que sirva de recurso a la hora de la inserción laboral.

#### Momentos

Estas actividades se desarrollarán a lo de todo el curso, quedando las fechas de realización a concretar según la disponibilidad de los ponentes o empresas.

#### Responsables

Las actividades a realizar serán aprobadas en reunión de departamento, fijándose los profesores responsables que intervienen y los alumnos a los que irá destinada la actividad. Previo a la realización de estas actividades, se informará a las familias para su conocimiento.

### ***Actividades extraescolares***

Se irán decidiendo las actividades extraescolares a lo largo del desarrollo del curso, en coordinación con el responsable de actividades del centro, en función del desarrollo del mismo.

### ***Evaluación del proceso de enseñanza – aprendizaje***

Para evaluar el proceso de enseñanza, al finalizar cada unidad de trabajo, después de cada evaluación y con carácter global al final del curso se realizará una evaluación de las actividades propuestas, los logros conseguidos, el ritmo de trabajo y el de asimilación de los alumnos, así como del trabajo en el aula y la organización y distribución de espacios y tiempos.

Es muy conveniente esta evaluación ya que nos permitirá detectar necesidades de material, necesidades de recursos pedagógicos, necesidad de necesidades organizativas, y de ambiente de trabajo o de coordinación del equipo docente.

La evaluación la contemplaremos desde una doble vertiente; evaluación de las unidades de trabajo y evaluación de la práctica docente. Para ello se pasara la siguiente encuesta al alumnado:

**ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Nº DE EVALUACIÓN: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_ Materia: \_\_\_\_\_

Esta encuesta pretende recoger información acerca de tu Profesor/a con el objetivo de ayudarle a mejorar algún aspecto relacionado con su forma de impartir las clases, de modo que influya positivamente en tu proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para cumplimentarla debes marcar con una X la casilla elegida, según tu valoración. (El uno corresponde a la valoración mínima y el diez a la máxima).

**Las encuestas se cumplimentarán agrupando a los alumnos de cuatro en cuatro o de cinco en cinco, a gusto del profesor. Una vez cumplimentadas las entregará a su Jefe de Departamento.**

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Informa al grupo sobre los mínimos exigibles, así como de los instrumentos, procedimientos y criterios de evaluación de la asignatura para las pruebas ordinarias y extraordinarias.										
2	Expone con claridad lo más importante de cada tema.										
3	Responde con claridad a las preguntas y dudas que surgen en la										
4	Los exámenes están de acuerdo con lo explicado.										
5	Es justo a la hora de calificar.										
6	Muestra las pruebas realizadas y comenta los errores.										
7	La clase se desarrolla en un ambiente de trabajo agradable.										
8	Despierta el interés por la asignatura que imparte.										
9	Inculca y fomenta el respeto por los valores que garantizan la formación integral y la convivencia.										
10	Es puntual.										
	Valoración global										

**Observaciones: (Sé educado y utiliza un lenguaje respetuoso para hacer tus comentarios)**


Las Torres de Cotillas, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_

#### **4.7.- Instalaciones de telecomunicaciones**

La identificación del módulo se establece en el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el Decreto 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la formación profesional básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, modificado por el Decreto n.º 158/2023, de 25 de mayo.

Denominación

Instalaciones de telecomunicaciones (210 h)

Código

Módulo profesional (Código 3014)

Adscrito al ciclo formativo

Formación Profesional Básica Electricidad y Electrónica

Familia profesional

Electricidad y electrónica

Curso académico

2024 – 2025

Objetivos del módulo

Este módulo está incluido en el Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica. La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

El módulo de Instalaciones de Telecomunicaciones tiene una duración de 210 horas durante el segundo curso, con una frecuencia de 8 horas semanales, y contribuye a alcanzar las siguientes cualifi-

caciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

Cualificaciones profesionales completas:

a) Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255\_1 (Real Decreto 1115/2007, de 1 de febrero), que comprende la siguiente unidad de competencia:

UC0817\_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.

### ***Competencias y objetivos específicos del módulo***

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones en edificios. La definición de esta función incluye aspectos como:

- La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de antenas.
- El montaje de equipos, canalizaciones y soportes.
- El tendido de cables.
- El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a), b), e), f), h) e i) y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), f) e i) del título. Además se relaciona con los objetivos r), s), t), u), v), w) y x), y las competencias p), q), r), s), t), u) y v), que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

Relación secuencial de unidades de trabajo a desarrollar

Según el Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, el currículo para este módulo es el siguiente:

Contenidos a desarrollar

Este módulo se estructura a partir de los siguientes contenidos básicos:

Selección de los elementos de instalaciones de telecomunicación:

- Instalaciones de telefonía y redes locales. Características. Medios de transmisión. Equipos: centralitas, hub, switch, router, entre otros.
- Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características. Medios de transmisión. Equipos y elementos.
- Instalaciones de megafonía y sonorización. Tipos y características. Difusores de señal. Cables y elementos de interconexión. Equipos: amplificadores, reproductores, grabadores, entre otros.
- Instalaciones de circuito cerrado de televisión. Características.
- Cámaras. Monitores.
- Equipos de procesamiento de señal.
- Instalación de antenas.

Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación:

- Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros.
- Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos.
- Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
- Riesgos específicos y su prevención en el sector: Medios y equipos de seguridad.
- Montaje de cables en las instalaciones de telecomunicación:
- Características y tipos de conductores: cable coaxial, de pares, fibra óptica, etc.
- Técnicas de tendido de los conductores.
- Riesgos específicos y su prevención en el sector: Normas de seguridad.
- Identificación y etiquetado de conductores.

Montaje de equipos y elementos de las instalaciones de telecomunicación:

- Instalación y fijación de equipos en instalaciones de telecomunicación.
- Técnicas de fijación: en armarios, en superficie. Normas de seguridad.
- Técnicas de montaje de antenas de radio y televisión.
- Técnicas de conexionados de los conductores.
- Instalación y fijación de tomas de señal.
- Riesgos específicos y su prevención en el sector: Riesgos en altura. Medios y equipos de seguridad.

### ***Relación secuencial de unidades de trabajo***

UT0.- Evaluación inicial.

UT1.- Medios de transmisión.

UT2.- Telefonía básica y digital.

UT3.- Instalaciones de TV terrestre y satélite.

UT4.- Infraestructuras comunes de telecomunicación.

UT5.- Instalaciones de sonido.

UT6.- Circuito cerrado de TV.

UT7.- Sistemas de intercomunicación.

### ***Distribución temporal de unidades de trabajo por evaluaciones***

Evaluación	Unidades de trabajo	Sesiones
1	UT0.-Evaluación Inicial	5
1	UT1.-Medios de transmisión	10
1	UT2.-Telefonía básica y digital	40
1	UT3.-Instalaciones de TV terrestre y satélite	50

	Total sesiones:	105
2	UT4.-Infraestructuras comunes de telecomunicación.	25
2	UT5.-Instalaciones de sonido	30
2	UT6.-Circuito cerrado de TV	25
2	UT7.-Sistemas de intercomunicación	25
	Total sesiones:	105

### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**

Según el Anexo II del Real Decreto n.º 127/2014, de 28 de febrero, los Resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación para este módulo, son los siguientes:

1) Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con la infraestructura común de telecomunicaciones en edificios.
- b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios («racks») y cajas, entre otros) de una instalación de infraestructura de telecomunicaciones de un edificio.
- c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).
- d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).
- e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y equipos.
- f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.
- g) Se ha relacionado el suministro de los elementos de la instalación con el ritmo de ejecución de la misma.
- h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

2) Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las técnicas empleadas en el curvado de tubos de PVC, metálicos u otros.
- b) Se han indicado las herramientas empleadas en cada caso y su aplicación.
- c) Se han descrito las técnicas y elementos empleadas en las uniones de tubos y canalizaciones.
- d) Se han descrito las fases típicas de montaje de un «rack».
- e) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.
- f) Se han preparado los huecos y cajeados para la ubicación de cajas y canalizaciones.
- g) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.
- h) Se han montado los armarios («racks»).
- i) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros., asegurando su fijación mecánica.
- j) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.

3) Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras).
- b) Se han enumerado los tipos de guías pasacables más habituales, indicando la forma óptima de sujetar los cables a la guía.
- c) Se han identificado los tubos y sus extremos.
- d) Se ha introducido la guía pasacables en el tubo.
- e) Se ha sujetado adecuadamente el cable a la guía pasacables de forma escalonada.
- f) Se ha tirado de la guía pasacables evitando que se suelte el cable o se dañe.
- g) Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo.

- h) Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido.
- i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

4) Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.
- b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.
- c) Se han colocado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.
- d) Se han fijado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros).
- e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto.
- f) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.
- g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.
- h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

## ***Desarrollo estructural de cada unidad de trabajo***

### ***UT 0.- Evaluación inicial***

Previsión de horas

5 horas

Resultados de aprendizaje

Esta unidad solo es informativa para el alumnado. Con ella se pretende:

- Captar las posiciones de partida del grupo, a fin de planificar las actividades.
- La información general de la Metodología a seguir durante el curso.
- La descripción del aula.

Contenidos

- Programación del curso.
- Criterios de Calificación.
- Criterios de recuperación.
- Metodología empleada para la realización.

Criterios de evaluación

No procede, unidad sólo de información.

***UT 1.- Medios de transmisión***

Previsión de horas

10 horas

Objetivos/Resultados de aprendizaje

RA1.1 Conocer los parámetros básicos de los diferentes medios de transmisión.

RA1.2 Entender las características básicas en las que se diferencian los distintos medios de transmisión.

RA1.3 Clasificar los medios de transmisión en función de los diferentes parámetros.

RA1.4 Realizar cálculos sencillos con las características proporcionadas por los fabricantes.

Contenidos

- Atenuación
- Ancho de banda
- Ruido
- Distorsión

Criterios de evaluación

Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 1.1 Se han reconocido los parámetros básicos de los diferentes medios de transmisión.

CE 1.2 Se ha entendido las características básicas en las que se diferencian los distintos medios de transmisión

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 1.3 Se han clasificado los medios de transmisión en función de los diferentes parámetros.

CE 1.4 Se han realizado cálculos sencillos con las características proporcionadas por los fabricantes.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 1.5 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE 1.1 Se han reconocido los parámetros básicos de los diferentes medios de transmisión.

CE 1.4 Se han realizado cálculos sencillos con las características proporcionadas por los fabricantes.

## ***UT2.- Telefonía básica y digital***

Previsión de horas

40 horas en total.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

RA 2.1 Conocer los elementos que forman una instalación de telefonía básica de interior.

RA 2.2 Identificar cada uno de ellos por su símbolo.

RA 2.3 Comprender cuál es la misión de un dispositivo de conmutación telefónica.

RA 2.4 Manejar los elementos de cableado y conexión de las instalaciones de telefonía.

RA 2.5 Manejar diferentes tipos de herramienta para el crimpado de terminales y conectores utilizados en instalaciones de telefonía.

RA 2.6 Conocer qué es un PTR y su misión en este tipo de circuitos.

RA 2.7 Conocer qué es el PAU de telefonía y cómo funciona.

RA 2.8 Conocer qué es una central privada de usuario y para qué se utiliza.

RA 2.9 Montar varias instalaciones domésticas de telefonía interior.

RA 2.10 Respetar las normas de seguridad en el montaje e instalación de telefonía.

RA 2.11 Conocer los cables utilizados en instalaciones de interior de telefonía digital.

RA 2.12 Conocer e identificar los estándares para el cableado de conectores RJ45.

RA 2.13 Utilizar las herramientas de corte, pelado y engastado para la conexión de cables y conectores en instalaciones de telefonía digital.

RA 2.14 Utilizar instrumentos para la comprobación de cables de telefonía.

RA 2.15 Conocer qué son y cuándo se utilizan los cables de fibra óptica.

RA 2.16 Conocer la estructura de una instalación RDSI.

RA 2.17 Identificar cada uno de los elementos que forman este tipo de instalaciones.

RA 2.18 Identificar las diferentes posibilidades de configuración del bus pasivo en RDSI.

RA 2.19 Conocer e identificar los elementos necesarios para disponer de Internet en una red RDSI.

RA 2.20 Identificar los elementos que forman un sistema basado en una centralita privada de usuario de tipo digital.

RA 2.21 Conocer los elementos necesarios para incorporar Internet a una red de telefonía interior.

#### Contenidos

- Introducción a los sistemas de telefonía.
- Tipos de telefonía.
- La conmutación telefónica.
- La instalación interior de telefonía del abonado.
- Cableado.
  - Conectores.
  - Tomas telefónicas (BAT).
  - El PTR.
  - El PAU.
  - Cajas repartidoras o de distribución.
- Central privada de usuario (PBX).

- Centralitas privadas analógicas.
- Canalización y montaje de la instalación interior de telefonía.
  - Instalación en superficie.
  - Instalación empotrada.
- Cableado de redes de datos y telefonía:
- Cables de cobre:
  - Coaxiales.
  - De pares trenzados UTP, FTP, STP y SFTP.
    - Conectores.
    - El estándar de conexión TIA/EIA.
    - Herramientas de conexión.
    - Dispositivos de comprobación.
  - Fibra óptica.
- Tipos de cables.
- Conectores.
- Herramientas de conexionado.
- Instalaciones RDSI.
  - Estructura de una red RDSI.
  - Elementos que forma una red RDSI.
  - Configuraciones del bus pasivo: corta, en línea, en punto intermedio, extendido, punto a punto.
  - Centrales privadas de usuario.
- Internet en la línea telefónica.
  - Internet en una red de telefonía básica.

Criterios de evaluación

Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 2.1 Se han reconocido los elementos que forman una instalación de telefonía básica y digital.

CE 2.2 Se han identificado cada uno de ellos por su símbolo.

CE 2.3 Se ha comprendido cuál es la misión de un dispositivo de conmutación telefónica.

CE 2.4 Se han conocido los PTR y su misión en los circuitos de telefonía doméstica.

CE 2.5 Se ha conocido qué es el PAU de telefonía y como funciona.

CE 2.6 Se ha conocido una central privada de usuario y para que se utiliza.

CE 2.7 Respetar las normas de seguridad en el montaje e instalación de telefonía.

CE 2.8 Se han identificado los estándares para el cableado de conectores RJ45.

CE 2.9 Se han contraído cables de acuerdo a dichos estándares.

CE 2.10 Se han utilizado las herramientas de corte, pelado y engastado para la conexión de cables y conectores en instalaciones de telefonía digital.

CE 2.11 Se ha utilizado instrumentos para la comprobación de cables de telefonía.

CE 2.12 Se ha conocido qué son y cuándo se utilizan los cables de fibra óptica.

CE 2.13 Se ha conocido la estructura de una instalación RDSI.

CE 2.14 Se han identificado cada uno de los elementos que forman este tipo de instalaciones.

CE 2.15 Se han identificado las diferentes posibilidades de configuración del bus pasivo en una instalación RDSI

CE 2.16 Se han identificado los elementos necesarios para disponer de Internet en una red RDSI.

CE 2.17 Se han reconocido los elementos que forman un sistema basado en una centralita privada de usuario de tipo digital.

CE 2.18 Se han conocido los elementos necesarios para incorporar Internet a una red de telefonía interior.

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 2.19 Se han manejado los elementos de cableado y conexión de las instalaciones de telefonía.

CE 2.20 Se han utilizado diferentes tipos de herramienta para el crimpado de terminales y conectores utilizados en instalaciones de telefonía.

CE 2.21 Se han ejecutado varias instalaciones domésticas de telefonía interior.

CE 2.22 Se ha montado una instalación RDSI.

CE 2.23 Se ha montado una instalación para incorporar ADSL a una red de telefonía básica.

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 2.24 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

CE 2.25 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

CE 2.26 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

CE 2.27 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE 2.1 Se han reconocido los elementos que forman una instalación de telefonía básica y digital.

CE 2.3 Se ha comprendido cuál es la misión de un dispositivo de conmutación telefónica.

CE 2.4 Se han conocido los PTR y su misión en los circuitos de telefonía doméstica.

CE 2.5 Se ha conocido qué es el PAU de telefonía y como funciona.

CE 2.8 Se han identificado los estándares para el cableado de conectores RJ45.

CE 2.10 Se han utilizado las herramientas de corte, pelado y engastado para la conexión de cables y conectores en instalaciones de telefonía digital.

CE 2.13 Se ha conocido la estructura de una instalación RDSI.

CE 2.14 Se han identificado cada uno de los elementos que forman este tipo de instalaciones.

CE 2.16 Se han identificado los elementos necesarios para disponer de Internet en una red RDSI.

CE 2.19 Se han manejado los elementos de cableado y conexión de las instalaciones de telefonía.

CE 2.20 Se han utilizado diferentes tipos de herramienta para el crimpado de terminales y conectores utilizados en instalaciones de telefonía.

CE 2.21 Se han ejecutado varias instalaciones domésticas de telefonía interior.

CE 2.22 Se ha montado una instalación RDSI.

### ***UT 3.- Instalaciones de TV terrestre y satélite***

Previsión de horas

50 horas en total.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

RA 3.1 Conocer las diferentes formas de propagación y distribución de las señales de televisión y radio.

RA 3.2 Conocer cómo reciben los usuarios las señales de TV y radio terrestre.

RA 3.3 Identificar los elementos que conforman una antena.

RA 3.4 Montar una antena para la recepción de señales de televisión terrestre.

RA 3.5 Conocer las precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de montar una antena.

RA 3.6 Conocer los elementos de montaje y fijación de antenas.

RA 3.7 Trabajar con el cable coaxial utilizado para la distribución de señales de televisión y radio desde las antenas hasta los receptores de los usuarios.

RA 3.8 Utilizar las herramientas para trabajar con este tipo de cables.

RA 3.9 Conocer los diferentes tipos de conectores para el cable coaxial y las herramientas necesarias para trabajar con ellos.

RA 3.10 Conocer cómo se ejecutan las instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre.

RA 3.11 Identificar los componentes que conforma las instalaciones de distribución de RTV terrestre.

RA 3.12 Conocer los diferentes tipos de amplificadores utilizados en la distribución de RTV terrestre.

RA 3.13 Identificar y diferenciar los elementos de distribución y derivación utilizados para el reparto de señales RTV en viviendas y edificios.

RA 3.14 Identificar los elementos que forman un sistema de captación de satélite.

RA 3.15 Conocer los ajustes necesarios para orientar una antena parabólica.

RA 3.16 Conocer los detalles y precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de instalar un sistema de recepción por satélite.

RA 3.17 Conocer algunos tipos de instalaciones domésticas para la recepción de televisión por satélite.

### Contenidos

- Propagación de señales de TV y radio.
- Recepción de señales de TV y radio terrestre.
  - Antenas.
- Partes de una antena de UHF.
- Características de una antena.
- Instalación de antenas.
  - Elementos de fijación de antenas.
- El cable de las instalaciones de TV y radio.
  - Herramientas para el pelado del cable coaxial.
  - Tipos de conectores.
- Instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre.
  - Componentes de las instalaciones de distribución.
- Tomas de usuario.
- Carga de 75 ohmios.
- El mezclador.
- El amplificador.
- Derivadores.
- Distribuidores o repartidores.
- Receptor de TDT individual.
- Propagación de TV y radio por satélite.
  - Partes de un sistema de recepción de radio y TV por satélite.
  - Reflector parabólico.
- Unidad externa.

- LNB.
- Alimentador o guíaondas.
- Soporte del conjunto receptor.
- Unidad interior.
  - Tipos de antenas parabólicas.
- De foco primario.
- Offset.
  - Orientación de una antena parabólica.
- Instalaciones para la distribución de señales de satélite.
  - Instalaciones individuales.
  - Instalación simple para un solo satélite.
  - Instalación simple para dos satélites.
  - Instalación terrestre y SAT en el mismo cableado.

#### Criterios de evaluación

##### Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 3.1 Se han conocido las diferentes formas de propagación y distribución de las señales de televisión y radio.

CE 3.2 Se han conocido cómo reciben los usuarios las señales de TV y radio terrestre.

CE 3.3 Se han identificado los elementos que conforman una antena.

CE 3.4 Se han conocidos las precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de montar una antena.

CE 3.5 Se han identificado los elementos de montaje y fijación de antenas.

CE 3.6 Se han identificado los diferentes tipos de conectores para el cable coaxial.

CE 3.7 Se han conocido cómo se ejecutan las instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre.

CE 3.8 Se han identificado los componentes que conforma las instalaciones de distribución de RTV terrestre.

CE 3.9 Se han conocido los diferentes tipos de amplificadores utilizados en la distribución de RTV terrestre.

CE 3.10 Se han identificado y diferenciado los elementos de distribución y derivación utilizados para el reparto de señales RTV en viviendas y edificios.

CE 3.11 Se han identificado los elementos que forman un sistema de captación de satélite.

CE 3.12 Se han conocido los ajustes necesarios para orientar una antena parabólica.

CE 3.13 Se han conocido los detalles y precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de instalar un sistema de recepción por satélite.

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 3.14 Se ha montado una antena para la recepción de señales de televisión terrestre.

CE 3.15 Se ha montado una antena con todos los elementos de fijación necesarios.

CE 3.16 Se ha trabajado con el cable coaxial utilizado para la distribución de señales de televisión/radio y satélite desde las antenas hasta los receptores de los usuarios.

CE 3.17 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 3.18 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

CE 3.19 Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

CE 3.20 Se han respetado los tiempos estipulados.

CE 3.21 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE 3.6 Se han identificado los diferentes tipos de conectores para el cable coaxial.

CE 3.7 Se han conocido cómo se ejecutan las instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre.

CE 3.8 Se han identificado los componentes que conforma las instalaciones de distribución de RTV terrestre.

CE 3.10 Se han identificado y diferenciado los elementos de distribución y derivación utilizados para el reparto de señales RTV en viviendas y edificios.

CE 3.11 Se han identificado los elementos que forman un sistema de captación de satélite.

CE 3.12 Se han conocido los ajustes necesarios para orientar una antena parabólica.

CE 3.16 Se ha trabajado con el cable coaxial utilizado para la distribución de señales de televisión y radio desde las antenas hasta los receptores de los usuarios.

#### ***UT 4.- Infraestructuras comunes de telecomunicación.***

Número de horas

25 horas

Resultados de Aprendizaje

RA 4.1 Conocer y diferenciar los diferentes tipos de ICT que dicta la normativa vigente.

RA 4.2 Identificar las partes de las que consta la ICT para la distribución de señales de televisión terrestre y por satélite.

RA 4.3 Identificar las partes que consta una ICT de RTV terrestre y por satélite.

RA 4.4 Identificar las partes de una ICT de telefonía.

RA 4.5 Conocer los elementos que forma una ICT de telefonía.

RA 4.6 Identificar las parte de una ICT.

RA 4.7 Conocer los recintos y registros que forman una instalación de ICT de un edificio.

RA 4.8 Identificar los tipos de canalizaciones utilizados para las ICT.

RA 4.9 Montar una ICT de RTV para un edificio.

RA 4.10 Montar las instalaciones de ICT de una vivienda.

Contenidos

- Tipos de instalaciones ICT.
  - ICT para instalaciones de radiodifusión y televisión terrestre y satélite.
- Sistemas de captación.
- Equipamiento de cabecera.
- Red.
  - ICT de televisión por cable (TLCA) y acceso fijo inalámbrico (SAFI).
  - Servicios de telefonía.

- Red de alimentación.
- Punto de interconexión.
- Red de distribución.
- Redes de dispersión.
- Redes de interior de usuario.
- Partes de una ICT.
  - Recintos RITI y RITS.
  - Registros secundarios.
  - Registros de paso.
  - Registros de terminación de red.
- Tipos de canalizaciones para ICT.
  - Canalización externa.
  - Canalización enlace.
  - Canalización principal.
  - Canalización secundaria.
  - Canalización interior de usuario.

#### Criterios de evaluación

Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 4.1 Se han conocido y diferenciado los diferentes tipos de ICT que dicta la normativa vigente.

CE 4.2 Se han identificado las partes de las que consta la ICT para la distribución de señales de televisión terrestre y por satélite.

CE 4.3 Se han identificado las partes que consta una ICT de RTV terrestre y por satélite.

CE 4.4 Se han identificado las partes de una ICT de telefonía.

CE 4.5 Se han conocido los elementos que forma una ICT de telefonía.

CE 4.6 Se han identificado las partes de una ICT.

CE 4.7 Se han conocido los recintos y registros que forman una instalación de ICT de un edificio.

CE 4.8 Se han identificado los tipos de canalizaciones utilizados para las ICT.

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 4.9 Se ha montado la canalización para ICT de RTV de un edificio.

CE 4.10 Se ha montado la instalación de una ICT de una vivienda.

CE 4.11 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

CE 4.12 Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 4.13 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

CE 4.14 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE 4.1 Se han conocido y diferenciado los diferentes tipos de ICT que dicta la normativa vigente.

CE 4.2 Se han identificado las partes de las que consta la ICT para la distribución de señales de televisión terrestre y por satélite.

CE 4.3 Se han identificado las partes que consta una ICT de RTV terrestre y por satélite.

CE 4.4 Se han identificado las partes de una ICT de telefonía.

CE 4.5 Se han conocido los elementos que forma una ICT de telefonía.

CE 4.6 Se han identificado las partes de una ICT.

CE 4.9 Se ha montado la canalización para ICT de RTV de un edificio.

CE 4.11 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

***UT 5.- Instalaciones de sonido.***

Número de horas

30 horas en total.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

RA 5.1 Conocer diferentes formas de difusión sonora.

RA 5.2 Identificar los componentes utilizados en las instalaciones de sonido.

RA 5.3 Conocer cuál es la potencia de un amplificador y como elegir su altavoz.

RA 5.4 Conocer qué es la impedancia de un altavoz.

RA 5.5 Conocer qué es un altavoz y los tipos que existen en el mercado.

RA 5.6 Calcular la impedancia equivalente de altavoces asociados en serie y en paralelo.

RA 5.7 Conocer qué es un altavoz de alta impedancia y para que se utiliza.

RA 5.8 Identificar los diferentes tipos de amplificadores utilizados en sonorización.

RA 5.9 Utilizar diferentes tipos de cables y conectores utilizados en sonorización.

RA 5.10 Utilizar la técnica de soldadura blanda para construir latiguillos de cables de sonorización.

RA 5.11 Montar un sistema de sonorización monofónico.

RA 5.12 Montar una instalación con altavoces de baja impedancia.

RA 5.13 Montar una instalación con altavoces de alta impedancia.

RA 5.14 Identificar los elementos que constituyen un sistema de sonorización distribuido.

Contenidos

- Introducción.
  - Sistemas monofónicos.
  - Sistemas estereofónicos.
- Componentes de una instalación de sonido.
  - La fuente de sonido.
  - Amplificadores.
  - Conexión de altavoces a un sistema de amplificación.

- Salida de baja impedancia.
- Salida de alta impedancia.
- Conexión de altavoces en amplificadores de sonorización.
- Amplificadores de sonorización multicanal.
  - Los altavoces.
- Características eléctricas de un altavoz.
- Altavoces con transformador.
- Cables y conectores utilizados en sonorización.
- Conectores y tipos de conexiones.
- Sistemas de sonorización distribuidos.

#### Criterios de evaluación

##### Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 5.1 Se han conocido las diferentes formas de difusión sonora.

CE 5.2 Se han identificado los componentes utilizados en las instalaciones de sonido.

CE 5.3 Se han identificado la potencia de un amplificador.

CE 5.4 Se ha elegido un altavoz en función de las características de salida de un amplificador.

CE 5.5 Se ha conocido qué es la impedancia de un altavoz.

CE 5.6 Se han identificado las partes de un altavoz.

CE 5.7 Se han reconocido los diferentes tipos de altavoces existen en el mercado.

CE 5.8 Se ha calculado la impedancia equivalente de altavoces asociados en serie y en paralelo.

CE 5.9 Se ha reconocido qué es un altavoz de alta impedancia y para qué se utiliza.

CE 5.10 Se han identificado los diferentes tipos de amplificadores utilizados en sonorización.

##### Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 5.11 Se han utilizado diferentes tipos de cables y conectores usados en sonorización.

CE 5.12 Se ha utilizado la técnica de soldadura blanda para construir latiguillos de cables.

CE 5.13 Se ha montado un sistema de sonorización monofónico.

CE 5.14 Se ha montado una instalación con altavoces de baja impedancia.

CE 5.15 Se ha montado una instalación con altavoces de alta impedancia.

CE 5.16 Se han identificado los elementos que constituyen un sistema de sonorización distribuido.

CE 5.17 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la seguridad.

CE 5.18 Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 5.19 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

CE 5.20 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE 5.2 Se han identificado los componentes utilizados en las instalaciones de sonido.

CE 5.3 Se han identificado la potencia de un amplificador.

CE 5.4 Se ha elegido un altavoz en función de las características de salida de un amplificador.

CE 5.5 Se ha conocido qué es la impedancia de un altavoz.

CE 5.8 Se ha calculado la impedancia equivalente de altavoces asociados en serie y en paralelo.

CE 5.11 Se han utilizado diferentes tipos de cables y conectores usados en sonorización.

CE 5.12 Se ha utilizado la técnica de soldadura blanda para construir latiguillos de cables.

CE 5.13 Se ha montado un sistema de sonorización monofónico.

CE 5.17 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la seguridad.

CE 5.18 Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos.

### ***UT 6.- Circuito cerrado de TV.***

Número de horas

25 horas.

## Objetivos/Resultados de aprendizaje

RA 6.1 Identificar los elementos que forman un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV)

RA 6.2 Conocer las posibles configuraciones de los sistemas de CCTV en función de las necesidades de la instalación.

RA 6.3 Utilizar las herramientas específicas para el conexionado del cableado.

RA 6.4 Montar varios circuitos de CCTV con cámaras fijas o motorizadas.

RA 6.5 Conocer los elementos necesarios para configurar un sistema de videovigilancia a través de la red local o Internet.

RA 6.6 Respetar las normas de seguridad e higiene en las operaciones de montaje y comprobación del funcionamiento de este tipo de circuitos.

## Contenidos

- Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).
- Partes básicas de un circuito cerrado de televisión.
  - Cámaras
- Tipos de cámaras.
  - Monitores.
  - El procesador de vídeo.
  - Videgrabadora.
  - Pupitre de control.
  - Ordenadores.
  - Cable y conectores utilizados en CCTV.
- Instalaciones de CCTV.
  - Instalación básica.
  - Instalación con más de un monitor.
  - Instalación con más de un canal.
  - Instalación con procesador de vídeo.
  - Instalación con vídeo grabadora.

- Instalación con cámaras motorizadas.
- Videovigilancia a través de la red local o Internet (televigilancia)

#### Criterios de evaluación

Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 6.1 Se han identificado los elementos que forman un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV).

CE 6.2 Se han reconocido las posibles configuraciones de los sistemas de CCTV en función de las necesidades de la instalación.

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 6.3 Se han utilizado las herramientas específicas para el conexionado del cableado.

CE 6.4 Se han montado varios circuitos de CCTV con cámaras fijas o motorizadas.

CE 6.5 Se han identificado los elementos necesarios para configurar un sistema de videovigilancia a través de la red local o Internet.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 6.6 Se han respetado las normas de seguridad e higiene en las operaciones de montaje y comprobación del funcionamiento de este tipo de circuitos.

CE 6.7 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la seguridad.

CE 6.8 Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos.

CE 6.9 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

CE 6.10 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE 6.1 Se han identificado los elementos que forman un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV).

CE 6.3 Se han utilizado las herramientas específicas para el conexionado del cableado.

CE 6.4 Se han montado varios circuitos de CCTV con cámaras fijas o motorizadas.

#### ***UT 7.- Sistemas de intercomunicación.***

Número de horas

25 horas en total.

Objetivos/Resultados de Aprendizaje

RA 7.1 Conocer los elementos que forma un sistema de portería y videoportería electrónica.

RA 7.2 Conocer los diferentes tipos de tecnologías utilizados para los sistemas de portería y videoportería electrónica.

RA 7.3 Identificar las posibles configuraciones que se pueden llevar a cabo con los sistemas de portería y videoportería electrónica.

RA 7.4 Conocer los elementos que forma un sistema de intercomunicación.

RA 7.5 Conocer cómo integrar los sistemas de control de accesos e intercomunicación con sistemas de telefonía o ICT.

RA 7.6 Montar una instalación de portería electrónica.

RA 7.7 Montar una instalación de videoportería electrónica.

RA 7.8 Montar y configurar un circuito de telefonía interior basado en intercomunicadores.

Contenidos

- El portero electrónico.
  - Componentes de un portero electrónico.
- Fuente de alimentación.
- Placa de calle.
- Abrepuertas.
- Teléfonos.
- El cable.
  - Configuración básica de un portero electrónico.
  - Porteros electrónicos analógicos.
  - Porteros electrónicos digitales.
- Videoporteros.
  - Componentes de un sistema de videoportero.

- Placa de calle.
- El videoteléfono.
- El cable del videoportero.
  - Configuración básica de un videoportero.
  - Videoporteros analógicos.
  - Videoporteros digitales.
  - Videoporteros con tecnología IP.
- Otras configuraciones de porteros y videoporteros electrónicos.
- Intercomunicadores.
- Sistema integrado de telefonía y portería electrónica.

#### Criterios de evaluación

Relativos a los aspectos conceptuales:

CE 7.1 Se han reconocido los elementos que forma un sistema de portería y videoportería electrónica.

CE 7.2 Se han conocido los diferentes tipos de tecnologías utilizados para los sistemas de portería y videoportería electrónica.

CE 7.3 Se han identificado las posibles configuraciones que se pueden llevar a cabo con los sistemas de portería y videoportería electrónica.

CE 7.4 Se han conocido los elementos que forma un sistema de intercomunicación.

Relativos a los aspectos procedimentales:

CE 7.5 Se han integrado los sistemas de control de accesos e intercomunicación con sistemas de telefonía o ICT.

CE 7.6 Se ha montado una instalación de portería electrónica.

CE 7.7 Se ha montado una instalación de videoportería electrónica.

CE 7.8 Se ha montado un circuito de telefonía interior basado en intercomunicadores.

CE 7.9 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la seguridad.

CE 7.10 Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

Relativos a los aspectos actitudinales:

CE 7.11 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

CE 7.12 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

Criterios de evaluación mínimos a superar

CE 7.1 Se han reconocido los elementos que forma un sistema de portería y videoportería electrónica.

CE 7.4 Se han conocido los elementos que forma un sistema de intercomunicación.

CE 7.6 Se ha montado una instalación de portería electrónica.

CE 7.7 Se ha montado una instalación de videoportería electrónica.

## ***Metodología***

Según el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación en su artículo 17 se indica:

1. El alumno o la alumna que supere un ciclo de Formación Profesional Básica obtendrá el título profesional básico correspondiente a las enseñanzas cursadas, con valor académico y profesional y con validez en todo el territorio nacional.
2. El título profesional básico permitirá el acceso a los ciclos formativos de grado medio.
3. En virtud de lo establecido en el artículo 44.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo:
  - a) Las personas que se encuentren en posesión de un título profesional básico podrán obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria por cualquiera de las dos opciones previstas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, mediante la superación de la prueba de evaluación final de la Educación Secundaria Obligatoria, en las condiciones previstas en dicha Ley Orgánica.
  - b) Las personas mayores de 22 años que tengan acreditadas todas las unidades de competencia incluidas en un título profesional básico, bien a través de certificados de profesionalidad de nivel 1, o por el procedimiento establecido de evaluación y acreditación de competencias profesionales, recibirán el título profesional básico correspondiente.

c) La expedición del título se ajustará al modelo y a las condiciones que se establecen en la disposición final primera del presente real decreto.

4. Los alumnos y las alumnas que finalicen sus estudios sin haber obtenido el título profesional básico recibirán la certificación académica de los módulos profesionales superados, que tendrá efectos académicos y de acreditación parcial acumulable de las competencias profesionales adquiridas en relación con el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.

5. El título profesional básico tendrá los mismos efectos laborales que el título de Graduado en ESO.

Según el Real Decreto número 115/2005, de 21 de octubre, por el que se establecen las normas de convivencia en los centros docentes sostenidos con fondos públicos que imparten enseñanzas escolares, en su Artículo 13. Objetividad en la evaluación, y posteriormente la Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional, al comienzo del curso escolar, se informará a los alumnos/as de los criterios de evaluación, de calificación incluyendo los de la prueba extraordinaria, así como los contenidos, objetivos generales, criterios mínimos, etc. que se encuentran recogidos en esta programación didáctica.

Esta información se encontrará en Jefatura de Estudios para su consulta por cualquier miembro de la comunidad educativa. Se aconseja, aparte de dejar una copia de la misma en Jefatura, la realización de un documento firmado por el profesor, por el delegado/a del curso y dos alumnos más, que den fe de que esta información ha sido transmitida de forma correcta y clara.

El mejor método didáctico es aquel que permite al alumno aplicar los conocimientos teóricos que recibe, en ejercicios prácticos donde puede comprobar la veracidad y aplicaciones de dicha teoría.

El reto que supone hacer funcionar los circuitos y dispositivos que se les plantea, es el mejor motor de aprendizaje, cuando previamente se entienden las funciones que deben realizar.

Por tanto, la metodología que vamos a seguir en esta unidad consistirá en explicaciones teóricas en la pizarra, haciendo uso de los medios audiovisuales o informáticos de que se disponga y cuando sea posible, para posteriormente dictar diversas orientaciones en la realización de las actividades prácticas, siguiendo el proceso de montaje de las mismas por los alumnos/as, resolviendo las dudas suscitadas, y culminando con la prueba y calificación del funcionamiento y del cumplimiento de las especificaciones funcionales.

Es importante compartir con los demás profesores del programa, los problemas y resultados obtenidos por ellos, que nos puedan servir para reflexionar sobre los contenidos y la metodología que estamos empleando.

La metodología será activa, fomentando la participación del alumno/a. Esta participación del alumno/a, que puede ser reforzada con la inclusión de debates sobre distintos puntos del temario, nos va a servir en la mejora de la expresión oral de los mismos.

Se partirá de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo que en las primeras unidades obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad.

En las explicaciones teóricas de los temas, sobre todo, cuando los puntos a tratar sean extensos, se introducirán preguntas sobre el punto explicado (comprobando de esta manera si el grado de comprensión adquirido es el deseado) antes de pasar al siguiente punto, y evitando así las lagunas que puedan surgir.

Es muy importante definir con claridad los objetivos que se pretenden alcanzar, esto favorece el desarrollo de su autonomía para aprender y les ayuda a detectar mejor sus progresos y dificultades.

Se fomentará el orden, la limpieza y el cuidado del material en el trabajo.

Se realizarán actividades conceptuales de forma espontánea y no programada, siempre que se crea oportuno, para acostumar a los alumnos/as a estudiar de manera continua y eficaz, es decir, no sólo para el día de la actividad, ni sólo una parte del tema (como por ejemplo, un alumno siempre debe saber ¿qué mide? y ¿cómo se conecta un voltímetro?).

Es necesario dirigir la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas estrategias eviten la simple memorización y ayuden a cada alumno a asimilar activamente y a aprender a aprender.

Se fomentará el razonamiento en el alumnado, dando orientaciones ante los problemas, no dando las soluciones a todos de forma rápida, sino dejando al alumno/a el tiempo suficiente para investigar y solucionar.

Las actividades prácticas constituyen el referente inmediato de la consecución de los conocimientos y destrezas y son el componente más adaptativo de la programación, por lo que su planificación debe responder al principio de la máxima flexibilidad.

Se deben prever diversos tipos de prácticas que sirvan de introducción y motivación para suscitar el interés y encontrar sentido al aprendizaje.

Para la realización de las prácticas, se procurará siempre, dependiendo del material disponible, que se realicen de forma individual. En aquéllas que se realicen por grupos, se exigirá, sin embargo, que la memoria técnica y los correspondientes esquemas de las mismas se presenten de forma individual.

La metodología empleada en la ejecución de los trabajos e instalaciones será, por norma general, la siguiente:

Búsqueda de la documentación de la instalación.

- Análisis de la documentación.
- Montaje y verificación de la instalación.
- Mantenimiento y averías de la misma.
- Realización de la memoria y esquemas para entregar.
- Aplicación de las normas de Seguridad en todos los procesos de montaje.

### ***Evaluación***

Según el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional en su artículo 93, y el Decreto 158/2023, de 25 de mayo en su punto 12:

1. La evaluación del aprendizaje del alumnado deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos y proyectos, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo desde la perspectiva de las nuevas metodologías de aprendizaje.

2. La superación del ciclo formativo de grado básico requerirá la evaluación positiva en todos los ámbitos que lo componen, así como la evaluación positiva colegiada respecto a la adquisición de las competencias básicas y profesionales, en virtud de lo previsto en el artículo 43.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo y el artículo 44.9 de la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo.

3. El alumnado podrá permanecer cursando un ciclo formativo, con carácter general, durante un tiempo máximo que no supere el doble de los cursos asignados al ciclo y tendrá derecho a un máximo de cuatro convocatorias.

4. El módulo de formación en centros de trabajo podrá ser evaluado, como máximo, en dos convocatorias. Este módulo tendrá la calificación de apto o no apto.

5. Se hará una evaluación inicial en la que se estudie el nivel de acceso del alumnado en cuanto a actitudes, capacidades y conocimientos básicos, de forma que el proceso de enseñanza aprendizaje pueda adquirir el carácter individualizado que estos ciclos formativos requieren.

6. De acuerdo con lo previsto en el artículo 44.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, la superación de la totalidad de los ámbitos incluidos en un ciclo de grado básico, incluida la calificación de apto del módulo de formación en centros de trabajo, conducirá a la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Para favorecer la justificación en el ámbito laboral de las competencias profesionales adquiridas, el alumnado al que se refiere este apartado recibirá asimismo el título de Técnico Básico en la especialidad correspondiente.

7. En el caso del alumnado con necesidades educativas especiales que cursa ofertas ordinarias de ciclos formativos de grado básico, los referentes de la evaluación en los Ámbitos de Comunicación y Ciencias Sociales y de Ciencias Aplicadas serán los incluidos en las correspondientes adaptaciones del currículo, sin que este hecho pueda impedirles la promoción o titulación. Asimismo, se proporcionarán los recursos y apoyos complementarios necesarios así como las atenciones educativas específicas derivadas de discapacidad o trastornos de algún tipo durante el curso escolar.

8. Se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

9. Para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, los centros establecerán los procedimientos oportunos para realizar adaptaciones de los elementos del currículo cuando se precise de ellas para facilitar a este alumnado la accesibilidad al currículo. Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias y contendrán los referentes que serán de aplicación en la evaluación de este alumnado, sin que este hecho pueda impedirles la promoción o la titulación.

10. Este alumnado contará con un plan de trabajo individualizado que recogerá las medidas organizativas que den respuesta a dichas necesidades, así como la adecuación de los elementos del currículo o las adaptaciones individualizadas de las materias o ámbitos que precisen los alumnos citados.

11. Se proporcionarán los recursos y apoyos complementarios necesarios así como las atenciones educativas específicas derivadas de discapacidad o trastornos de algún tipo durante el curso escolar.

### ***Evaluación de los alumnos***

Se realizará una evaluación parcial al finalizar el primer y segundo trimestres, una evaluación ordinaria final tras el tercer trimestre y una evaluación ordinaria de recuperación en septiembre para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria.

Cuando exista desacuerdo con la calificación final ordinaria o extraordinaria obtenida en alguno de los módulos o ámbitos o con las decisiones de promoción o de titulación, los alumnos, y en el caso de alumnos menores de edad, sus padres o representante legales podrán reclamar contra las mismas, según lo dispuesto en la Orden de 1 de junio de 2006 por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior.

Para los criterios de evaluación la actitud del profesor hacia el alumnado debe ser de orientación, integración y coordinación de todos los conocimientos adquiridos, a fin de ordenarlos y provocar el mayor rendimiento académico.

La evaluación será continua, es decir, el alumno adquirirá conocimientos poco a poco, que irá aplicando más adelante, pero nunca dejará en olvido. El profesor recogerá la información para realizar los juicios de valor necesarios y las correcciones necesarias del método educativo por medio de la evaluación inicial.

La valoración de los aprendizajes del alumnado se hará tomando como referencia inmediata los criterios de evaluación, asociados a los objetivos o resultados de aprendizaje, establecidos para este módulo. Dichos criterios de evaluación serán objeto de concreción en cada una de las unidades de trabajo.

La evaluación se referirá a todos los aspectos del proceso de enseñanza - aprendizaje, es decir a los aspectos: conceptuales, procedimentales y actitudinales.

En todas las Unidades de Trabajo realizadas a lo largo del curso se tendrán en cuenta los siguientes procedimientos de evaluación:

### ***Periodo ordinario: instrumentos y momentos***

Con carácter general, se considerará que un alumno supera el módulo cuando obtenga calificación positiva (mayor de 5) en TODAS las unidades de trabajo.

Para aquellos alumnos que no superen alguna unidad de trabajo de período de evaluación, se les darán las orientaciones necesarias y resolución de consultas precisas para recuperar positivamente la materia, debiendo recuperar en la fecha prevista al efecto aquellos contenidos que correspondan.

En estas recuperaciones el alumno deberá superar los CE mínimos establecidos para las mismas, nunca superará la calificación de 5 o aprobado en el periodo de recuperaciones.

De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que origina la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia o módulo, siendo para este Módulo la cantidad de 63 faltas. Además, de acuerdo al reglamento interno del Centro, cada tres retrasos contabilizarán como una falta de asistencia.

Al finalizar el tercer trimestre, se realizará una prueba ordinaria final, con las siguientes características:

Será optativa para los alumnos con todas las UUTT superadas.

De forma general, esta prueba se realizará en base a los contenidos y CE mínimos establecidos de las UT no superadas para cada alumno.

Para los alumnos que han perdido el derecho a evaluación continua se realizará en base a los contenidos y CE mínimos establecidos de todo el módulo, y sus características se detallan en el apartado de CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Una vez terminado el periodo ordinario si el alumno no hubiese superado alguna o varias unidades de trabajo, irá con toda la materia del módulo a la prueba ordinaria final de recuperación.

Momentos de evaluación:

- Evaluación inicial: Se realiza al iniciarse del curso y tiene la finalidad de proporcionar información sobre los conocimientos previos de los alumnos y así decidir el nivel a desarrollar los nuevos contenidos de enseñanza y las relaciones que deben establecerse entre ellos.
- Evaluación procesual: Se realiza a lo largo de todo el proceso de aprendizaje de los alumnos, desde la fase de detección de las necesidades hasta el momento de la evaluación final o sumativa. Tiene una función de diagnóstico en las fases iniciales del proceso, y de orientación a lo largo de todo el proceso e incluso en la fase final, cuando el análisis de los resultados alcanzados tiene que proporcionar pistas para la reorientación de todos los elementos que han intervenido en él.
- Evaluación sumativa: Su objeto es conocer y valorar los resultados conseguidos por el alumno al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así considerada recibe también el nombre de evaluación final.

***Procedimientos e instrumentos de evaluación.***

Los procedimientos de evaluación que se utilizarán en esta materia tratan de ser diversos en cuanto a su formulación: actividades objetivas, actividades individuales y en grupos, teóricas- prácticas, escritas y orales, etc. Más concretamente:

Actividades escritas de carácter teórico-práctico (pruebas objetivas) que nos permiten evaluar los aspectos conceptuales.

En el caso de la no asistencia de un alumno a alguna prueba objetiva de carácter teórico-práctico, se repetirá esta prueba, solamente en el caso de la entrega del correspondiente justificante que acredite fehacientemente la imposibilidad de la no asistencia del alumno a la prueba en la fecha y hora en que se le había convocado (enfermedad, etc...). Si la justificación entregada fuese ambigua u ofreciese alguna duda de su validez, se someterá a la consideración de Jefatura de Estudios y del Departamento.

Actividades prácticas o de seguimiento señaladas diariamente para su resolución por parte del alumno en la propia aula o en su casa; las preguntas que se formulen en clase a lo largo de las explicaciones o después de éstas, así como sus intervenciones en clase o actividades en la pizarra serán evaluadas con el fin de observar los conocimientos logrados por el alumno o su aplicación práctica a supuestos que se le planteen, nos permitirán evaluar los aspectos conceptuales.

Cuaderno o Libreta de Clase, que se revisará una o dos veces por trimestre y observación directa de la actitud del alumno en el aula. Mediante esta observación se valorará la puntualidad del alumno, la asistencia continuada a clase con el material y las herramientas necesarias, el cuidado del material y herramientas del centro, el correcto comportamiento y respeto a los compañeros, así como la participación y la predisposición positiva del alumno en las explicaciones y correcciones en los trabajos y ejercicios que realice; así como las prácticas que podamos realizar en el centro, fuera de la clase, y a las cuales irán sólo aquellos alumnos que en cada momento se lo merezcan por su esfuerzo y trabajo en clase.

### ***Faltas de asistencia y puntualidad.***

De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que origina la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia o módulo, siendo para este Módulo la cantidad de 63 faltas. Además, de acuerdo al reglamento interno del Centro, cada tres retrasos contabilizarán como una falta de asistencia.

En este caso, se realizará una evaluación extraordinaria, programada para el mes de junio, coincidiendo con la evaluación ordinaria final, con las características descritas en el apartado de criterios de calificación.

### ***Periodo extraordinario: Instrumentos y momentos.***

Se realizará una convocatoria ordinaria de recuperación en septiembre, para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria. Las características de esta prueba se detallan en el apartado de criterios de calificación.

### ***Criterios de calificación***

#### ***Criterios de calificación generales a todas las unidades de trabajo***

#### ***Criterios de calificación generales a todas las unidades de trabajo.***

Teniendo en cuenta los diferentes instrumentos que se van a utilizar para evaluar el aprendizaje de los alumnos, la nota correspondiente a cada UT se obtendrá como resultado de aplicar los siguientes porcentajes:

- 30 % del resultado de las pruebas escritas sobre contenidos teórico-prácticos. El alumno debe sacar una puntuación mínima de 4 en este apartado para que se haga media.
- 30 % del resultado de las prácticas de circuitos en tableros. El alumno debe sacar una puntuación mínima de 5 en este apartado para que se haga media.
- 25% del trabajo planteado por el profesor (individual o en grupo), esquemas de circuitos prácticos, cuaderno de clase, entrega de tareas a través de Classroom y preguntas diarias del profesor sobre los contenidos tratados en la sesión anterior. La calificación no tiene porque ser la misma para todos los componentes del grupo si se tienen suficientes pruebas de que unos han trabajado o participado más que otros/as.
- 15 % de la actitud en clase, tolerancia, participación activa, implicación en la materia, planteamientos, cuestiones, interés, esfuerzo personal, iniciativa y autonomía, orden y pulcritud.
- Las pruebas y controles sobre contenidos teóricos y prácticos serán calificados de 0 a 10 puntos, superándose cuando se obtenga un mínimo de 5 puntos.

La calificación de cada una de las evaluaciones se obtendrá de la media ponderada resultante de las pruebas escritas, prácticas y otras actividades de evaluación previstas.

La calificación del módulo será la media aritmética de las calificaciones de todas las evaluaciones, teniendo en cuenta que, si alguna evaluación no se supera, los alumnos pueden recuperarla en las siguientes evaluaciones. Superarán el módulo aquellos que obtengan una calificación igual o superior a 5. Los alumnos que no lo superen, llevarán todos los contenidos del módulo para la convocatoria extraordinaria.

Cuando en una evaluación no se aplique uno de estos instrumentos de evaluación su ponderación se repartirá de modo proporcional entre el resto de los instrumentos de calificación.

#### ***Ponderación de los criterios de evaluación.***

RA1.1 Conocer los parámetros básicos de los diferentes medios de transmisión.

CE 1.1 Se han reconocido los parámetros básicos de los diferentes medios de transmisión.

- 0-2 No reconoce los parámetros básicos de los diferentes medios de transmisión.
- 3-4 Reconoce algunos parámetros básicos de los diferentes medios de transmisión, mezclando términos en muchos supuestos.
- 5-6 Reconoce algunos parámetros básicos de los diferentes medios de transmisión, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.
- 7-8 Reconoce algunos parámetros básicos de los diferentes medios de transmisión, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.
- 9-10 Reconoce todos los parámetros básicos de los diferentes medios de transmisión, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA1.2 Entender las características básicas en las que se diferencian los distintos medios de transmisión.

CE 1.2 Se ha entendido las características básicas en las que se diferencian los distintos medios de transmisión.

- 0-2 No entiende las características básicas en las que se diferencian los distintos medios de transmisión.
- 3-4 Entiende algunas características básicas en las que se diferencian los distintos medios de transmisión, mezclando términos en muchos supuestos.
- 5-6 Entiende algunas características básicas en las que se diferencian los distintos medios de transmisión, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.
- 7-8 Entiende las características básicas en las que se diferencian los distintos medios de transmisión, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.
- 9-10 Entiende correctamente todas las características básicas en las que se diferencian los distintos medios de transmisión, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA1.3 Clasificar los medios de transmisión en función de los diferentes parámetros.

CE 1.3 Se han clasificado los medios de transmisión en función de los diferentes parámetros.

- 0-2 No clasifica los medios de transmisión en función de los diferentes parámetros.

3-4 Clasifica algún medio de transmisión en función de alguno de sus parámetros, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Clasifica algún medio de transmisión en función de alguno de sus parámetros, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Clasifica los medios de transmisión en función de sus parámetros, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Clasifica correctamente los medios de transmisión en función de sus parámetros, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA1.4 Realizar cálculos sencillos con las características proporcionadas por los fabricantes.

CE 1.4 Se han realizado cálculos sencillos con las características proporcionadas por los fabricantes.

0-2 No realiza cálculos sencillos con las características proporcionadas por los fabricantes.

3-4 Realiza algunos cálculos sencillos con las características proporcionadas por los fabricantes, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Realiza algunos cálculos sencillos con las características proporcionadas por los fabricantes, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Realiza cálculos sencillos con las características proporcionadas por los fabricantes, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Realiza cálculos sencillos con las características proporcionadas por los fabricantes, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

CE 1.5 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

0-2 No muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

3-4 Muestra una actitud poco responsable y con poco interés por la mejora del proceso.

5-6 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en algunas ocasiones.

7-8 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en la mayoría de las ocasiones.

9-10 Siempre muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en todas las actividades propuestas.

RA 2.1 Conocer los elementos que forman una instalación de telefonía básica de interior.

CE 2.1 Se han reconocido los elementos que forman una instalación de telefonía básica y digital.

0-2 No conoce los elementos que forman una instalación de telefonía básica y digital.

3-4 Conoce algunos de los elementos que forman una instalación de telefonía básica y digital, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Conoce los elementos que forman una instalación de telefonía básica y digital, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Conoce los elementos que forman una instalación de telefonía básica y digital, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Conoce correctamente todos los elementos que forman una instalación de telefonía básica y digital, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA 2.2 Identificar cada uno de ellos por su símbolo.

CE 2.2 Se han identificado cada uno de ellos por su símbolo.

0-2 No identifica los elementos que forman una instalación de telefonía básica y digital.

3-4 Identifica algunos de los elementos que forman una instalación de telefonía básica y digital, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Identifica los elementos que forman una instalación de telefonía básica y digital, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Identifica los elementos que forman una instalación de telefonía básica y digital, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Identifica correctamente todos los elementos que forman una instalación de telefonía básica y digital, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA 2.3 Comprender cuál es la misión de un dispositivo de conmutación telefónica.

CE 2.3 Se ha comprendido cuál es la misión de un dispositivo de conmutación telefónica.

0-2 No comprende cuál es la misión de un dispositivo de conmutación telefónica.

3-4 Comprende cuál es la misión de un dispositivo de conmutación telefónica, en algunos supuestos prácticos con un nivel de dificultad mínimo.

5-6 Comprende cuál es la misión de un dispositivo de conmutación telefónica, en algunos supuestos prácticos con un nivel de dificultad medio.

7-8 Comprende cuál es la misión de un dispositivo de conmutación telefónica en la mayoría de supuestos prácticos.

9-10 Comprende perfectamente cuál es la misión de un dispositivo de conmutación telefónica.

RA 2.4 Manejar los elementos de cableado y conexión de las instalaciones de telefonía.

CE 2.19 Se han manejado los elementos de cableado y conexión de las instalaciones de telefonía.

0-2 No maneja los elementos de cableado y conexión de las instalaciones de telefonía.

3-4 Utiliza los elementos de cableado y conexión de las instalaciones de telefonía, pero siempre de forma incorrecta.

5-6 Utiliza los elementos de cableado y conexión de las instalaciones de telefonía, de forma incorrecta en la mayoría de ocasiones.

7-8 Utiliza los elementos de cableado y conexión de las instalaciones de telefonía, de forma correcta en la mayoría de ocasiones.

9-10 Utiliza los elementos de cableado y conexión de las instalaciones de telefonía, siempre de forma correcta.

RA 2.5 Manejar diferentes tipos de herramienta para el crimpado de terminales y conectores utilizados en instalaciones de telefonía.

CE 2.20 Se han utilizado diferentes tipos de herramienta para el crimpado de terminales y conectores utilizados en instalaciones de telefonía.

0-2 No usa diferentes tipos de herramienta para el crimpado de terminales y conectores utilizados en instalaciones de telefonía.

3-4 Usa diferentes tipos de herramienta para el crimpado de terminales y conectores utilizados en instalaciones de telefonía, pero siempre de forma incorrecta.

5-6 Usa diferentes tipos de herramienta para el crimpado de terminales y conectores utilizados en instalaciones de telefonía, pero de forma correcta en pocas ocasiones.

7-8 Usa diferentes tipos de herramienta para el crimpado de terminales y conectores utilizados en instalaciones de telefonía, de forma correcta en la mayoría de casos.

9-10 Usa diferentes tipos de herramienta para el crimpado de terminales y conectores utilizados en instalaciones de telefonía, siempre de forma correcta.

RA 2.6 Conocer qué es un PTR y su misión en este tipo de circuitos.

CE 2.4 Se han conocido los PTR y su misión en los circuitos de telefonía doméstica.

0-2 No conoce los PTR y su misión en los circuitos de telefonía doméstica.

3-4 Conoce algunos de los PTR y su misión en los circuitos de telefonía doméstica, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Conoce los PTR y su misión en los circuitos de telefonía doméstica, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Conoce los PTR y su misión en los circuitos de telefonía doméstica, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Conoce correctamente todos los PTR y su misión en los circuitos de telefonía doméstica, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA 2.7 Conocer qué es el PAU de telefonía y cómo funciona.

CE 2.5 Se ha conocido qué es el PAU de telefonía y como funciona.

0-2 No conoce qué es el PAU de telefonía y como funciona.

3-4 Conoce en parte qué es el PAU de telefonía y como funciona, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Conoce qué es el PAU de telefonía y como funciona, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Conoce qué es el PAU de telefonía y como funciona, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Conoce correctamente qué es el PAU de telefonía y como funciona, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA 2.8 Conocer qué es una central privada de usuario y para qué se utiliza.

CE 2.6 Se ha conocido una central privada de usuario y para que se utiliza.

0-2 No conoce qué es una central privada de usuario y para que se utiliza.

3-4 Conoce en parte qué es una central privada de usuario y para que se utiliza, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Conoce qué es una central privada de usuario y para que se utiliza, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Conoce qué es una central privada de usuario y para que se utiliza, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Conoce correctamente qué es una central privada de usuario y para que se utiliza, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA 2.9 Montar varias instalaciones domésticas de telefonía interior.

CE 2.21 Se han ejecutado varias instalaciones domésticas de telefonía interior.

0-2 No ejecuta ninguna instalación doméstica de telefonía interior.

3-4 Ejecuta una instalación doméstica de telefonía interior, pero de forma incorrecta.

5-6 Ejecuta varias instalaciones domésticas de telefonía interior, de forma correcta en los casos planteados con un nivel de dificultad básico.

7-8 Ejecuta varias instalaciones domésticas de telefonía interior, de forma correcta en los casos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Ejecuta varias instalaciones domésticas de telefonía interior, de forma correcta en cualquier caso que se le plantee.

RA 2.10 Respetar las normas de seguridad en el montaje e instalación de telefonía.

CE 2.7 Respetar las normas de seguridad en el montaje e instalación de telefonía.

0-2 No ejecuta las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para el montaje e instalación de telefonía.

3-4 Ejecuta algunas veces las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para el montaje e instalación de telefonía, no realizándolo en muchas ocasiones.

5-6 Ejecuta las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para el montaje e instalación de telefonía, aplicándolas de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Ejecuta las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para el montaje e instalación de telefonía, aplicándolas de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Ejecuta todas las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para el montaje e instalación de telefonía, aplicándolas de forma correcta en cualquier proceso.

RA 2.11 Conocer los cables utilizados en instalaciones de interior de telefonía digital.

CE 2.8 Se han identificado los estándares para el cableado de conectores RJ45.

0-2 No conoce los estándares para el cableado de conectores RJ45.

3-4 Conoce en parte cuales son los estándares para el cableado de conectores RJ45, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Conoce cuales son los estándares para el cableado de conectores RJ45, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Conoce cuales son los estándares para el cableado de conectores RJ45, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Conoce correctamente cuales son los estándares para el cableado de conectores RJ45, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA 2.12 Conocer e identificar los estándares para el cableado de conectores RJ45.

CE 2.9 Se han contraído cables de acuerdo a dichos estándares.

0-2 No prepara ni coloca las piezas del conector y los cables.

3-4 Prepara y coloca algunas piezas del conector y los cables, no realizándolo bien en demasiadas ocasiones.

5-6 Prepara y coloca las piezas del conector y los cables, de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Prepara y coloca las piezas del conector y los cables, de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Prepara y coloca todas las piezas del conector y los cables, realizándolos de forma correcta en cualquier proceso que se le plantee.

RA 2.13 Utilizar las herramientas de corte, pelado y engastado para la conexión de cables y conectores en instalaciones de telefonía digital.

CE 2.10 Se han utilizado las herramientas de corte, pelado y engastado para la conexión de cables y conectores en instalaciones de telefonía digital.

0-2 No utiliza las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.

3-4 Utiliza algunas herramientas necesarias para las operaciones a realizar, no realizándolo en muchas ocasiones.

5-6 Utiliza las herramientas necesarias para las operaciones a realizar, aplicándolas de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Utiliza las herramientas necesarias para las operaciones a realizar, aplicándolas de forma correcta en los procesos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Utiliza todas las herramientas necesarias para las operaciones a realizar aplicándolas de forma correcta en cualquier proceso que se le plantee.

RA 2.14 Utilizar instrumentos para la comprobación de cables de telefonía.

CE 2.11 Se ha utilizado instrumentos para la comprobación de cables de telefonía.

0-2 No realiza la comprobación de cables de telefonía.

3-4 Realiza correctamente algunas comprobaciones en los cables de telefonía, actuando de forma incorrecta en otras.

5-6 Realiza comprobaciones en los cables de telefonía de forma correcta en las prácticas planteadas con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Realiza comprobaciones en los cables de telefonía de forma correcta en las prácticas planteadas con un nivel de dificultad medio.

9-10 Realiza comprobaciones en los cables de telefonía de forma correcta en las prácticas planteadas, resolviendo cualquier supuesto que se le plantee.

RA 2.15 Conocer qué son y cuándo se utilizan los cables de fibra óptica.

CE 2.12 Se ha conocido qué son y cuándo se utilizan los cables de fibra óptica.

0-2 No conoce qué son y cuándo se utilizan los cables de fibra óptica.

3-4 Conoce en parte qué son y cuándo se utilizan los cables de fibra óptica, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Conoce qué son y cuándo se utilizan los cables de fibra óptica, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Conoce qué son y cuándo se utilizan los cables de fibra óptica, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Conoce correctamente qué son y cuándo se utilizan los cables de fibra óptica, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA 2.16 Conocer la estructura de una instalación RDSI.

CE 2.13 Se ha conocido la estructura de una instalación RDSI.

0-2 No conoce la estructura de una instalación RDSI.

3-4 Conoce en parte la estructura de una instalación RDSI, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Conoce la estructura de una instalación RDSI, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Conoce la estructura de una instalación RDSI, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Conoce correctamente la estructura de una instalación RDSI, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA 2.17 Identificar cada uno de los elementos que forman este tipo de instalaciones.

CE 2.14 Se han identificado cada uno de los elementos que forman este tipo de instalaciones.

0-2 No identifica los elementos que forman una instalación RDSI.

3-4 Identifica algunos de los elementos que forman una instalación RDSI, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Identifica los elementos que forman una instalación RDSI, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Identifica los elementos que forman una instalación RDSI, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Identifica correctamente todos los elementos que forman una instalación RDSI, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA 2.18 Identificar las diferentes posibilidades de configuración del bus pasivo en RDSI.

CE 2.15 Se han identificado las diferentes posibilidades de configuración del bus pasivo en una instalación RDSI

0-2 No identifica las diferentes posibilidades de configuración del bus pasivo en una instalación RDSI.

3-4 Identifica algunas de las diferentes posibilidades de configuración del bus pasivo en una instalación RDSI, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Identifica las diferentes posibilidades de configuración del bus pasivo, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Identifica las diferentes posibilidades de configuración del bus pasivo, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Identifica correctamente todas las diferentes posibilidades de configuración del bus pasivo en una instalación RDSI, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA 2.19 Conocer e identificar los elementos necesarios para disponer de Internet en una red RDSI.

CE 2.16 Se han identificado los elementos necesarios para disponer de Internet en una red RDSI.

0-2 No identifica los elementos necesarios para disponer de Internet en una red RDSI.

3-4 Identifica algunos de los elementos necesarios para disponer de Internet en una red RDSI, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Identifica los elementos necesarios para disponer de Internet en una red RDSI, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Identifica los elementos necesarios para disponer de Internet en una red RDSI, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Identifica correctamente todos los elementos necesarios para disponer de Internet en una red RDSI, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

CE 2.22 Se ha montado una instalación RDSI.

0-2 No monta los elementos que conforman una instalación RDSI.

3-4 Monta alguno de los elementos que conforman una instalación RDSI, ejecutándolo de forma incorrecta en ocasiones.

5-6 Monta los elementos que conforman una instalación RDSI, en las intervenciones propuestas con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Monta los elementos que conforman una instalación RDSI, en las intervenciones propuestas con un nivel de dificultad medio.

9-10 Monta todos los elementos que conforman una instalación RDSI, en todas las intervenciones propuestas.

CE 2.23 Se ha montado una instalación para incorporar ADSL a una red de telefonía básica.

0-2 No monta una instalación para incorporar ADSL a una red de telefonía básica.

3-4 Monta alguno de los elementos que conforman una instalación para incorporar ADSL a una red de telefonía básica, ejecutándolo de forma incorrecta en ocasiones.

5-6 Monta los elementos que conforman una instalación para incorporar ADSL a una red de telefonía básica, en las intervenciones propuestas con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Monta los elementos que conforman una instalación para incorporar ADSL a una red de telefonía básica, en las intervenciones propuestas con un nivel de dificultad medio.

9-10 Monta todos los elementos que conforman una instalación para incorporar ADSL a una red de telefonía básica, en todas las intervenciones propuestas.

CE 2.24 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

0-2 No muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

3-4 Muestra una actitud poco responsable y con poco interés por la mejora del proceso.

5-6 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en algunas ocasiones.

7-8 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en la mayoría de las ocasiones.

9-10 Siempre muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en todas las actividades propuestas.

CE 2.25 Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

0-2 No actúa con autonomía en las actividades propuestas.

3-4 Actúa con autonomía en algunas actividades propuestas, pero necesita ayuda en la mayoría de ocasiones.

5-6 Actúa con autonomía y desenvolvura correctamente en las actividades propuestas con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Actúa con autonomía y desenvoltura correctamente en las actividades propuestas, con un nivel de dificultad medio.

9-10 Actúa con total autonomía y desenvoltura correctamente, en todas las actividades propuestas.

CE 2.26 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

0-2 No realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

3-4 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en muy pocos de los trabajos propuestos.

5-6 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en algunos de los trabajos propuestos.

7-8 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en la mayoría de los trabajos propuestos.

9-10 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en todos los trabajos propuestos.

CE 2.27 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

0-2 No participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas.

3-4 Participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas, pero de forma descoordinada.

5-6 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad básico.

7-8 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad medio.

9-10 Participa de forma coordinada con otros compañeros en todas las actividades de grupo propuestas.

RA 2.20 Identificar los elementos que forman un sistema basado en una centralita privada de usuario de tipo digital.

CE 2.17 Se han reconocido los elementos que forman un sistema basado en una centralita privada de usuario de tipo digital.

0-2 Desconoce los elementos que forman un sistema basado en una centralita privada de usuario de tipo digital.

3-4 Reconoce algunos de los elementos que forman un sistema basado en una centralita privada de usuario de tipo digital.

5-6 Reconoce bastantes elementos que forman un sistema basado en una centralita privada de usuario de tipo digital.

7-8 Reconoce la mayoría de los elementos que forman un sistema basado en una centralita privada de usuario de tipo digital.

9-10 Reconoce todos los elementos que forman un sistema basado en una centralita privada de usuario de tipo digital.

RA 2.21 Conocer los elementos necesarios para incorporar Internet a una red de telefonía interior.

CE 2.18 Se han conocido los elementos necesarios para incorporar Internet a una red de telefonía interior.

0-2 No conoce los elementos necesarios para incorporar Internet a una red de telefonía interior.

3-4 Conoce en parte los elementos necesarios para incorporar Internet a una red de telefonía interior, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Conoce los elementos necesarios para incorporar Internet a una red de telefonía interior, de forma suficiente en los supuestos planteados con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Conoce los elementos necesarios para incorporar Internet a una red de telefonía interior, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados con un nivel de dificultad medio.

9-10 Conoce correctamente los elementos necesarios para incorporar Internet a una red de telefonía interior, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA 3.1 Conocer las diferentes formas de propagación y distribución de las señales de televisión y radio.

CE 3.1 Se han conocido las diferentes formas de propagación y distribución de las señales de televisión y radio.

0-2 No conoce las diferentes formas de propagación y distribución de las señales de televisión y radio.

3-4 Conoce en parte los las diferentes formas de propagación y distribución de las señales de televisión y radio, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Conoce las diferentes formas de propagación y distribución de las señales de televisión y radio, de forma suficiente en los supuestos planteados.

7-8 Conoce las diferentes formas de propagación y distribución de las señales de televisión y radio, de forma correcta para interpretar la mayoría de los supuestos planteados.

9-10 Conoce correctamente todas las diferentes formas de propagación y distribución de las señales de televisión y radio, pudiendo interpretar cualquier supuesto que se le presente.

RA 3.2 Conocer cómo reciben los usuarios las señales de TV y radio terrestre.

CE 3.2 Se han conocido cómo reciben los usuarios las señales de TV y radio terrestre.

0-2 No conoce cómo reciben los usuarios las señales de TV y radio terrestre.

3-4 Conoce en parte cómo reciben los usuarios las señales de TV y radio terrestre, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Conoce cómo reciben los usuarios las señales de TV y radio terrestre, de forma suficiente en algunos de los supuestos planteados.

7-8 Conoce cómo reciben los usuarios las señales de TV y radio terrestre, de forma correcta para interpretar la mayoría de los supuestos planteados.

9-10 Conoce cómo reciben los usuarios las señales de TV y radio terrestre, pudiendo interpretar cualquier supuesto que se le presente.

RA 3.3 Identificar los elementos que conforman una antena.

CE 3.3 Se han identificado los elementos que conforman una antena.

0-2 No identifica los elementos que conforman una antena.

3-4 Identifica los elementos que conforman una antena, pero de forma incorrecta en la mayoría de casos.

5-6 Identificado los elementos que conforman una antena, de forma incorrecta en algunos casos pero suficientes.

7-8 Identifica los elementos que conforman una antena, de forma correcta en la mayoría de casos.

9-10 Identifica los elementos que conforman una antena, en todos los casos que se le pregunta de forma correcta.

RA 3.4 Montar una antena para la recepción de señales de televisión terrestre.

CE 3.14 Se ha montado una antena para la recepción de señales de televisión terrestre.

0-2 No monta la antena para la recepción de señales de televisión terrestre.

3-4 Monta alguno de los elementos que conforman una antena para la recepción de señales de televisión terrestre, ejecutando de forma incorrecta el resto.

5-6 Monta algunos de los elementos que conforman una antena para la recepción de señales de televisión terrestre, de forma suficiente en las intervenciones propuestas.

7-8 Monta la mayoría de los elementos que conforman una antena para la recepción de señales de televisión terrestre, en las intervenciones propuestas.

9-10 Monta todos los elementos que conforman una antena para la recepción de señales de televisión terrestre, en todas las intervenciones propuestas.

CE 3.15 Se ha montado una antena con todos los elementos de fijación necesarios.

0-2 No monta una antena con todos los elementos de fijación necesarios.

3-4 Monta alguno de los elementos que conforman una antena con todos los elementos de fijación necesarios, ejecutándolo de forma incorrecta en ocasiones.

5-6 Monta los elementos que conforman una antena con todos los elementos de fijación necesarios, en las intervenciones propuestas con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Monta los elementos que conforman una antena con todos los elementos de fijación necesarios, en las intervenciones propuestas con un nivel de dificultad medio.

9-10 Monta todos los elementos que conforman una antena con todos los elementos de fijación necesarios, en todas las intervenciones propuestas.

CE 3.19 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

0-2 No muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

3-4 Muestra una actitud poco responsable y con poco interés por la mejora del proceso.

5-6 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en algunas ocasiones.

7-8 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en la mayoría de las ocasiones.

9-10 Siempre muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en todas las actividades propuestas.

CE 3.20 Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

0-2 No mantiene una actitud responsable ante errores y fracasos.

3-4 Mantiene una actitud responsable ante errores y fracasos en algunos de los trabajos propuestos, en otros no la mantiene.

5-6 Mantiene una actitud responsable ante errores y fracasos en los trabajos propuestos con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Mantiene una actitud responsable ante errores y fracasos en los trabajos propuestos con un nivel de dificultad medio.

9-10 Mantiene una actitud responsable ante errores y fracasos en todos los supuestos que se le planteen.

CE 3.21 Se han respetado los tiempos estipulados.

0-2 No ejecuta las tareas asignadas.

3-4 Realiza los trabajos de forma lenta no entregándolos en los plazos establecidos.

5-6 Realiza los trabajos de forma lenta pero adecuada, entregándolos en los plazos establecidos.

7-8 Realiza los trabajos de forma correcta entregándolos antes de los plazos establecidos.

9-10 Realiza los trabajos de forma correcta entregándolos antes de los plazos establecidos, dándole tiempo a realizar los ejercicios de ampliación.

CE 3.22 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

0-2 No participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas.

3-4 Participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas, pero de forma descoordinada.

5-6 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad básico.

7-8 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad medio.

9-10 Participa de forma coordinada con otros compañeros en todas las actividades de grupo propuestas.

RA 3.5 Conocer las precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de montar una antena.

CE 3.4 Se han conocidos las precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de montar una antena.

0-2 No conoce las precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de montar una antena.

3-4 Conoce algunas precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de montar una antena, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Conoce algunas precauciones, que se deben tener en cuenta en el momento de montar una antena, de forma suficiente en los supuestos planteados.

7-8 Conoce la mayoría de precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de montar una antena, de forma correcta para interpretar los supuestos planteados.

9-10 Conoce todas las precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de montar una antena, pudiendo descifrar cualquier supuesto que se le presente.

RA 3.6 Conocer los elementos de montaje y fijación de antenas.

CE 3.5 Se han identificado los elementos de montaje y fijación de antenas.

0-2 No identifica los elementos de montaje y fijación de antenas.

3-4 Identifica algunos de los elementos de montaje y fijación de antenas, mezclando términos en muchos supuestos.

5-6 Identifica de forma suficiente algunos de los elementos de montaje y fijación de antenas, en los supuestos planteados.

7-8 Identifica la mayoría de los elementos de montaje y fijación de antenas, de forma correcta en los supuestos planteados.

9-10 Identifica todos los elementos de montaje y fijación de antenas, pudiendo identificar cualquier supuesto que se le presente.

RA 3.7 Trabajar con el cable coaxial utilizado para la distribución de señales de televisión y radio desde las antenas hasta los receptores de los usuarios.

CE 3.16 Se ha trabajado con el cable coaxial utilizado para la distribución de señales de televisión/radio y satélite desde las antenas hasta los receptores de los usuarios.

0-2 No usa el cable coaxial utilizado para la distribución de señales de televisión y radio desde las antenas hasta los receptores de los usuarios.

3-4 Usa el cable coaxial utilizado para la distribución de señales de televisión y radio desde las antenas hasta los receptores de los usuarios, pero de forma incorrecta.

5-6 Usa el cable coaxial utilizado para la distribución de señales de televisión y radio desde las antenas hasta los receptores de los usuarios, pero mal en la mayoría de conexiones.

7-8 Usa el cable coaxial utilizado para la distribución de señales de televisión y radio desde las antenas hasta los receptores de los usuarios, correctamente en la mayoría de casos.

9-10 Usa el cable coaxial utilizado para la distribución de señales de televisión y radio desde las antenas hasta los receptores de los usuarios, de forma correcta en todos los casos.

CE 3.18 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

0-2 No realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

3-4 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en muy pocos de los trabajos propuestos.

5-6 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en algunos de los trabajos propuestos.

7-8 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en la mayoría de los trabajos propuestos.

9-10 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en todos los trabajos propuestos.

RA 3.8 Utilizar las herramientas para trabajar con este tipo de cables.

CE 3.17 Se han utilizado las herramientas para trabajar con cable coaxial y sus conectores.

- 0-2 No usa las herramientas para trabajar con cable coaxial y sus conectores.
- 3-4 Usa las herramientas para trabajar con cable coaxial y sus conectores, pero de forma incorrecta en todos los casos.
- 5-6 Usa las herramientas para trabajar con cable coaxial y sus conectores, pero el resultado no es el apropiado.
- 7-8 Usa las herramientas para trabajar con cable coaxial y sus conectores, de forma correcta en la mayoría de ocasiones.
- 9-10 Usa las herramientas para trabajar con cable coaxial y sus conectores, de forma correcta en todos los casos.

RA 3.9 Conocer los diferentes tipos de conectores para el cable coaxial y las herramientas necesarias para trabajar con ellos.

CE 3.6 Se han identificado los diferentes tipos de conectores para el cable coaxial.

- 0-2 No identifica los diferentes tipos de conectores para el cable coaxial.
- 3-4 Identifica algunos de los diferentes tipos de conectores para el cable coaxial, mezclando términos en muchos supuestos.
- 5-6 Identifica de forma suficiente algunos de los diferentes tipos de conectores para el cable coaxial, en los supuestos planteados.
- 7-8 Identifica la mayoría de los diferentes tipos de conectores para el cable coaxial, de forma correcta en los supuestos planteados.
- 9-10 Identifica todos los diferentes tipos de conectores para el cable coaxial, pudiendo identificar cualquier supuesto que se le presente.

RA 3.10 Conocer cómo se ejecutan las instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre.

CE 3.7 Se han conocido cómo se ejecutan las instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre.

- 0-2 No conoce cómo se ejecutan las instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre.
- 3-4 Conoce cómo se ejecutan las instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre, mezclando términos en la mayoría de supuestos.

5-6 Conoce cómo se ejecutan las instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre, mezclando términos en algunos supuestos planteados.

7-8 Conoce cómo se ejecutan las instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre, mezclando términos en pocas ocasiones.

9-10 Conoce correctamente cómo se ejecutan las instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre.

RA 3.11 Identificar los componentes que conforma las instalaciones de distribución de RTV terrestre.

CE 3.8 Se han identificado los componentes que conforma las instalaciones de distribución de RTV terrestre.

0-2 No identifica los componentes que conforma las instalaciones de distribución de RTV terrestre.

3-4 Identifica algunos de los componentes que conforman las instalaciones de distribución de RTV terrestre, mezclando términos en la mayoría de supuestos.

5-6 Identifica algunos de los componentes que conforman las instalaciones de distribución de RTV terrestre, mezclando términos en algunos supuestos planteados.

7-8 Identifica la mayoría de los componentes que conforman las instalaciones de distribución de RTV terrestre, mezclando términos en pocas ocasiones.

9-10 Identifica todos los componentes que conforman las instalaciones de distribución de RTV terrestre.

RA 3.12 Conocer los diferentes tipos de amplificadores utilizados en la distribución de RTV terrestre.

CE 3.9 Se han conocido los diferentes tipos de amplificadores utilizados en la distribución de RTV terrestre.

0-2 No conoce los diferentes tipos de amplificadores utilizados en la distribución de RTV terrestre.

3-4 Conoce algunos tipos de amplificadores utilizados en la distribución de RTV terrestre, mezclando términos en la mayoría de supuestos.

5-6 Conoce algunos tipos de amplificadores utilizados en la distribución de RTV terrestre, mezclando términos en algunos supuestos planteados.

7-8 Conoce la mayoría de los tipos de amplificadores utilizados en la distribución de RTV terrestre, mezclando términos en pocas ocasiones.

9-10 Conoce de forma correcta todos los tipos de amplificadores utilizados en la distribución de RTV terrestre.

RA 3.13 Identificar y diferenciar los elementos de distribución y derivación utilizados para el reparto de señales RTV en viviendas y edificios.

CE 3.10 Se han identificado y diferenciado los elementos de distribución y derivación utilizados para el reparto de señales RTV en viviendas y edificios.

0-2 No identifica y diferencia los elementos de distribución y derivación utilizados para el reparto de señales RTV en viviendas y edificios.

3-4 Identifica y diferencia algunos elementos de distribución y derivación utilizados para el reparto de señales RTV en viviendas y edificios, pero de forma errónea en la mayoría de supuestos.

5-6 Identifica y diferencia algunos elementos de distribución y derivación utilizados para el reparto de señales RTV en viviendas y edificios, mezclando términos en algunos supuestos planteados.

7-8 Identifica y diferencia la mayoría de los elementos de distribución y derivación utilizados para el reparto de señales RTV en viviendas y edificios, mezclando términos en pocas ocasiones.

9-10 Identifica y diferencia de forma correcta todos los elementos de distribución y derivación utilizados para el reparto de señales RTV en viviendas y edificios.

RA 3.14 Identificar los elementos que forma un sistema de captación de satélite.

CE 3.11 Se han identificado los elementos que forman un sistema de captación de satélite.

0-2 No identifica los elementos que forman un sistema de captación de satélite.

3-4 Identifica algunos elementos que forman un sistema de captación de satélite, pero de forma errónea en la mayoría de supuestos.

5-6 Identifica algunos elementos que forman un sistema de captación de satélite, mezclando términos en algunos supuestos planteados.

7-8 Identifica la mayoría de los elementos que forman un sistema de captación de satélite, mezclando términos en pocas ocasiones.

9-10 Identifica todos los elementos que forman un sistema de captación de satélite, de forma correcta.

RA 3.15 Conocer los ajustes necesarios para orientar una antena parabólica.

CE 3.12 Se han conocido los ajustes necesarios para orientar una antena parabólica.

0-2 No conoce los ajustes necesarios para orientar una antena parabólica.

3-4 Conoce algunos ajustes necesarios para orientar una antena parabólica, pero de forma errónea en la mayoría de supuestos.

5-6 Conoce algunos ajustes necesarios para orientar una antena parabólica, mezclando términos en algunos supuestos planteados.

7-8 Conoce la mayoría de ajustes necesarios para orientar una antena parabólica, mezclando términos en pocas ocasiones.

9-10 Conoce todos los ajustes necesarios para orientar una antena parabólica, de forma correcta.

RA 3.16 Conocer los detalles y precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de instalar un sistema de recepción por satélite.

CE 3.13 Se han conocido los detalles y precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de instalar un sistema de recepción por satélite.

0-2 No conoce los detalles y precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de instalar un sistema de recepción por satélite.

3-4 Conoce algunos de los detalles y precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de instalar un sistema de recepción por satélite, pero de forma errónea en la mayoría de supuestos.

5-6 Conoce algunos los detalles y precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de instalar un sistema de recepción por satélite, mezclando términos en algunos supuestos planteados.

7-8 Conoce la mayoría de los detalles y precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de instalar un sistema de recepción por satélite, mezclando términos en pocas ocasiones.

9-10 Conoce todos los detalles y precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de instalar un sistema de recepción por satélite, de forma correcta.

RA 3.17 Conocer algunos tipos de instalaciones domésticas para la recepción de televisión por satélite.

CE 3.23 Se ha detallado de instalaciones domésticas para la recepción de televisión por satélite.

- 0-2 No conoce las instalaciones domésticas para la recepción de televisión por satélite.
- 3-4 Conoce algunas instalaciones domésticas para la recepción de televisión por satélite, pero de forma errónea en la mayoría de supuestos.
- 5-6 Conoce algunas instalaciones domésticas para la recepción de televisión por satélite, mezclando términos en algunos supuestos planteados.
- 7-8 Conoce la mayoría de las instalaciones domésticas para la recepción de televisión por satélite, mezclando términos en pocas ocasiones.
- 9-10 Conoce todas las instalaciones domésticas para la recepción de televisión por satélite, de forma correcta.

RA 4.1 Conocer y diferenciar los diferentes tipos de ICT que dicta la normativa vigente.

CE 4.1 Se han conocido y diferenciado los diferentes tipos de ICT que dicta la normativa vigente.

- 0-2 No conoce y diferencia los diferentes tipos de ICT que dicta la normativa vigente.
- 3-4 Conoce y diferencia diferentes tipos de ICT que dicta la normativa vigente, pero de forma errónea en la mayoría de supuestos.
- 5-6 Conoce y diferencia algunos de los diferentes tipos de ICT que dicta la normativa vigente, mezclando términos en algunos supuestos planteados.
- 7-8 Conoce y diferencia la mayoría de los diferentes tipos de ICT que dicta la normativa vigente, mezclando términos en pocas ocasiones.
- 9-10 Conoce y diferencia todos los diferentes tipos de ICT que dicta la normativa vigente, de forma correcta.

RA 4.2 Identificar las partes de las que consta la ICT para la distribución de señales de televisión terrestre y por satélite.

CE 4.2 Se han identificado las partes de las que consta la ICT para la distribución de señales de televisión terrestre y por satélite.

- 0-2 No conoce las partes de las que consta la ICT para la distribución de señales de televisión terrestre y por satélite.
- 3-4 Conoce algunas de las partes de las que consta la ICT para la distribución de señales de televisión terrestre y por satélite, pero de forma errónea en la mayoría de supuestos.
- 5-6 Conoce algunas de las partes de las que consta la ICT para la distribución de señales de televisión terrestre y por satélite, mezclando términos en algunos supuestos planteados.

7-8 Conoce la mayoría de las partes de las que consta la ICT para la distribución de señales de televisión terrestre y por satélite, mezclando términos en pocas ocasiones.

9-10 Conoce todas las partes de las que consta la ICT para la distribución de señales de televisión terrestre y por satélite, de forma correcta.

RA 4.3 Identificar las partes que consta una ICT de RTV terrestre y por satélite.

CE 4.3 Se han identificado las partes que consta una ICT de RTV terrestre y por satélite.

0-2 Desconoce las partes que consta una ICT de RTV terrestre y por satélite.

3-4 Conoce las partes que consta una ICT de RTV terrestre y por satélite, pero de forma errónea en la mayoría de supuestos.

5-6 Conoce algunas partes que consta una ICT de RTV terrestre y por satélite, mezclando términos en algunos supuestos planteados.

7-8 Conoce la mayoría de las partes que consta una ICT de RTV terrestre y por satélite, mezclando términos en pocas ocasiones.

9-10 Conoce todas las partes que consta una ICT de RTV terrestre y por satélite, de forma correcta.

RA 4.4 Identificar las partes de una ICT de telefonía.

CE 4.4 Se han identificado las partes de una ICT de telefonía.

0-2 No conoce las partes de una ICT de telefonía.

3-4 Conoce algunas partes de una ICT de telefonía, pero de forma errónea en la mayoría de supuestos.

5-6 Conoce algunas partes de una ICT de telefonía, mezclando términos en algunos supuestos planteados.

7-8 Conoce la mayoría de las partes de una ICT de telefonía, mezclando términos en pocas ocasiones.

9-10 Conoce todas las partes de una ICT de telefonía, de forma correcta.

RA 4.5 Conocer los elementos que forma una ICT de telefonía.

CE 4.5 Se han conocido los elementos que forma una ICT de telefonía.

- 0-2 No conoce los elementos que forma una ICT de telefonía.
- 3-4 Conoce algunos de los elementos que forma una ICT de telefonía, pero de forma errónea en la mayoría de supuestos.
- 5-6 Conoce algunos de los elementos que forma una ICT de telefonía, mezclando términos en algunos supuestos planteados.
- 7-8 Conoce la mayoría de los elementos que forma una ICT de telefonía, mezclando términos en pocas ocasiones.
- 9-10 Conoce todos los elementos que forma una ICT de telefonía, de forma correcta.

RA 4.6 Identificar las parte de una ICT.

CE 4.6 Se han identificado las partes de una ICT.

- 0-2 No conoce las partes de una ICT.
- 3-4 Conoce algunas partes de una ICT, pero de forma errónea en la mayoría de supuestos.
- 5-6 Conoce algunas partes de una ICT, mezclando términos en algunos supuestos planteados.
- 7-8 Conoce la mayoría de las partes de una ICT, mezclando términos en pocas ocasiones.
- 9-10 Conoce todas las partes de una ICT, de forma correcta.

RA 4.7 Conocer los recintos y registros que forman una instalación de ICT de un edificio.

CE 4.7 Se han conocido los recintos y registros que forman una instalación de ICT de un edificio.

- 0-2 No conoce los recintos y registros que forman una instalación de ICT de un edificio.
- 3-4 Conoce algunos de los recintos y registros que forman una instalación de ICT de un edificio, pero de forma errónea en la mayoría de supuestos.
- 5-6 Conoce algunos de los recintos y registros que forman una instalación de ICT de un edificio, mezclando términos en algunos supuestos planteados.
- 7-8 Conoce la mayoría de los recintos y registros que forman una instalación de ICT de un edificio, mezclando términos en pocas ocasiones.
- 9-10 Conoce todos los recintos y registros que forman una instalación de ICT de un edificio, de forma correcta.

RA 4.8 Identificar los tipos de canalizaciones utilizados para las ICT.

CE 4.8 Se han identificado los tipos de canalizaciones utilizados para las ICT.

0-2 No conoce los tipos de canalizaciones utilizados para las ICT.

3-4 Conoce algunos de los tipos de canalizaciones utilizados para las ICT, pero de forma errónea en la mayoría de supuestos.

5-6 Conoce algunos de los tipos de canalizaciones utilizados para las ICT, mezclando términos en algunos supuestos planteados.

7-8 Conoce la mayoría de los tipos de canalizaciones utilizados para las ICT, mezclando términos en pocas ocasiones.

9-10 Conoce todos los tipos de canalizaciones utilizados para las ICT, de forma correcta.

RA 4.9 Montar una ICT de RTV para un edificio.

CE 4.9 Se ha montado la canalización para ICT de RTV de un edificio.

0-2 No monta la canalización para ICT de RTV de un edificio.

3-4 Monta la canalización para ICT de RTV de un edificio, pero ejecutándolo de forma incorrecta.

5-6 Monta la canalización para ICT de RTV de un edificio, de forma correcta en las intervenciones propuestas con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Monta la canalización para ICT de RTV de un edificio, de forma correcta en las intervenciones propuestas con un nivel de dificultad medio.

9-10 Monta la canalización para ICT de RTV de un edificio, de forma correcta en todas las intervenciones propuestas.

RA 4.10 Montar las instalaciones de ICT de una vivienda.

CE 4.10 Se ha montado la instalación de una ICT de una vivienda.

0-2 No monta la instalación de una ICT de una vivienda.

3-4 Monta la instalación de una ICT de una vivienda, pero ejecutándola de forma incorrecta.

5-6 Monta la instalación de una ICT de una vivienda, de forma correcta en las intervenciones propuestas con un nivel de dificultad mínimo.

7-8 Monta la instalación de una ICT de una vivienda, de forma correcta en las intervenciones propuestas con un nivel de dificultad medio.

9-10 Monta la instalación de una ICT de una vivienda, de forma correcta en todas las intervenciones propuestas.

CE 4.11 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

0-2 No realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

3-4 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en muy pocos de los trabajos propuestos.

5-6 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en algunos de los trabajos propuestos.

7-8 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en la mayoría de los trabajos propuestos.

9-10 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en todos los trabajos propuestos.

CE 4.12 Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

0-2 No usa las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos

3-4 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos, pero siempre de forma incorrecta.

5-6 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos, con un grado suficiente de adecuación.

7-8 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos, de forma correcta en la mayoría de ocasiones.

9-10 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos, siempre de forma correcta.

CE 4.13 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

0-2 No muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

3-4 Muestra una actitud poco responsable y con poco interés por la mejora del proceso.

5-6 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en algunas ocasiones.

7-8 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en la mayoría de las ocasiones.

9-10 Siempre muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en todas las actividades propuestas.

CE 4.14 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

0-2 No participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas.

3-4 Participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas, pero de forma descoordinada.

5-6 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad básico.

7-8 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad medio.

9-10 Participa de forma coordinada con otros compañeros en todas las actividades de grupo propuestas.

RA 5.1 Conocer diferentes formas de difusión sonora.

CE 5.1 Se han conocido las diferentes formas de difusión sonora.

0-2 No conoce las diferentes formas de difusión sonora.

3-4 Conoce las diferentes formas de difusión sonora, pero de forma errónea en la mayoría de casos.

5-6 Conoce algunas de las diferentes formas de difusión sonora.

7-8 Conoce la mayoría de diferentes formas de difusión sonora.

9-10 Conoce perfectamente todas las diferentes formas de difusión sonora.

RA 5.2 Identificar los componentes utilizados en las instalaciones de sonido.

CE 5.2 Se han identificado los componentes utilizados en las instalaciones de sonido.

- 0-2 No identifica los componentes utilizados en las instalaciones de sonido.
- 3-4 Identifica los componentes utilizados en las instalaciones de sonido, pero de forma errónea en la mayoría de casos.
- 5-6 Identifica algunos de los componentes utilizados en las instalaciones de sonido.
- 7-8 Identifica la mayoría de los componentes utilizados en las instalaciones de sonido.
- 9-10 Identifica todos los componentes utilizados en las instalaciones de sonido.

RA 5.3 Conocer cuál es la potencia de un amplificador y como elegir su altavoz.

CE 5.3 Se han identificado la potencia de un amplificador.

- 0-2 No identifica la potencia de un amplificador.
- 3-4 Identifica la potencia de un amplificador, en algunos supuestos prácticos con un nivel de dificultad mínimo.
- 5-6 Identifica la potencia de un amplificador, en algunos supuestos prácticos con un nivel de dificultad medio.
- 7-8 Identifica la potencia de un amplificador, en la mayoría de supuestos prácticos.
- 9-10 Identifica siempre y de forma correcta la potencia de un amplificador.

CE 5.4 Se ha elegido un altavoz en función de las características de salida de un amplificador.

- 0-2 No escoge un altavoz en función de las características de salida de un amplificador.
- 3-4 Escoge un altavoz en función de las características de salida de un amplificador, pero siempre de forma incorrecta.
- 5-6 Escoge un altavoz en función de las características de salida de un amplificador, de forma correcta en algunos casos propuestos con un grado de dificultad mínimo.
- 7-8 Escoge un altavoz en función de las características de salida de un amplificador, de forma correcta en algunos casos propuestos con un grado de dificultad medio.
- 9-10 Escoge siempre de forma correcta un altavoz en función de las características de salida de un amplificador.

RA 5.4 Conocer qué es la impedancia de un altavoz.

CE 5.5 Se ha conocido qué es la impedancia de un altavoz.

- 0-2 Desconoce qué es la impedancia de un altavoz.
- 3-4 Conoce qué es la impedancia de un altavoz, pero de forma errónea en muchos casos.
- 5-6 Conoce qué es la impedancia de un altavoz, en algunos casos prácticos propuestos con un grado de dificultad mínimo.
- 7-8 Conoce qué es la impedancia de un altavoz, en la mayoría de los casos prácticos propuestos.
- 09-10 Conoce qué es la impedancia de un altavoz, siempre y en todos los casos prácticos propuestos.

RA 5.5 Conocer qué es un altavoz y los tipos que existen en el mercado.

CE 5.6 Se han identificado las partes de un altavoz.

- 0-2 No identifica las partes de un altavoz.
- 3-4 Identifica las partes de un altavoz, pero equivocándose en la mayoría de ocasiones.
- 5-6 Identifica las partes de un altavoz, de forma correcta algunas ocasiones.
- 7-8 Identifica las partes de un altavoz, de forma correcta la mayoría de ocasiones.
- 9-10 Identifica las partes de un altavoz, siempre de forma correcta.

CE 5.7 Se han reconocido los diferentes tipos de altavoces que existen en el mercado.

- 0-2 No reconoce los diferentes tipos de altavoces que existen en el mercado.
- 3-4 Reconoce pocas veces los diferentes tipos de altavoces que existen en el mercado.
- 5-6 Reconoce los diferentes tipos de altavoces que existen en el mercado, en la mayoría de supuestos con un grado de dificultad mínimo.
- 7-8 Reconoce los diferentes tipos de altavoces que existen en el mercado, en la mayoría de supuestos con un grado de dificultad máximo.
- 9-10 Conoce todos los diferentes tipos de altavoces que existen en el mercado.

RA 5.6 Calcular la impedancia equivalente de altavoces asociados en serie y en paralelo.

CE 5.8 Se ha calculado la impedancia equivalente de altavoces asociados en serie y en paralelo.

- 0-2 No calcula la impedancia equivalente de altavoces asociados en serie y en paralelo.
- 3-4 Calcula la impedancia equivalente de altavoces asociados en serie y en paralelo, pero de forma incorrecta en la mayoría de ocasiones.
- 5-6 Calcula la impedancia equivalente de altavoces asociados en serie y en paralelo, en los supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.
- 7-8 Calcula la impedancia equivalente de altavoces asociados en serie y en paralelo, en los supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.
- 9-10 Calcula siempre de forma correcta la impedancia equivalente de altavoces asociados en serie y en paralelo.

RA 5.7 Conocer qué es un altavoz de alta impedancia y para que se utiliza.

CE 5.9 Se ha reconocido qué es un altavoz de alta impedancia y para qué se utiliza.

- 0-2 Desconoce qué es un altavoz de alta impedancia y para qué se utiliza.
- 3-4 Reconoce en muy pocas ocasiones qué es un altavoz de alta impedancia y para qué se utiliza.
- 5-6 Reconoce en algunas ocasiones qué es un altavoz de alta impedancia y para qué se utiliza.
- 7-8 Reconoce en la mayoría de ocasiones qué es un altavoz de alta impedancia y para qué se utiliza.
- 9-10 Reconoce en todas los supuestos planteados qué es un altavoz de alta impedancia y para qué se utiliza.

RA 5.8 Identificar los diferentes tipos de amplificadores utilizados en sonorización.

CE 5.10 Se han identificado los diferentes tipos de amplificadores utilizados en sonorización.

- 0-2 Desconoce los diferentes tipos de amplificadores utilizados en sonorización.
- 3-4 Reconoce en muy pocas ocasiones los diferentes tipos de amplificadores utilizados en sonorización.
- 5-6 Reconoce en algunas ocasiones los diferentes tipos de amplificadores utilizados en sonorización.

7-8 Reconoce en la mayoría de ocasiones los diferentes tipos de amplificadores utilizados en sonorización.

9-10 Reconoce en todas los supuestos planteados los diferentes tipos de amplificadores utilizados en sonorización.

RA 5.9 Utilizar diferentes tipos de cables y conectores utilizados en sonorización.

CE 5.11 Se han utilizado diferentes tipos de cables y conectores usados en sonorización.

0-2 No usa diferentes tipos de cables y conectores usados en sonorización.

3-4 Usa diferentes tipos de cables y conectores usados en sonorización, pero siempre de forma incorrecta.

5-6 Usa diferentes tipos de cables y conectores usados en sonorización, de forma correcta en algunas ocasiones.

7-8 Usa diferentes tipos de cables y conectores usados en sonorización, de forma correcta en la mayoría de ocasiones.

9-10 Usa diferentes tipos de cables y conectores usados en sonorización, siempre de forma correcta.

RA 5.10 Utilizar la técnica de soldadura blanda para construir latiguillos de cables de sonorización.

CE 5.12 Se ha utilizado la técnica de soldadura blanda para construir latiguillos de cables.

0-2 No usa la técnica de soldadura blanda para construir latiguillos de cables.

3-4 Usa la técnica de soldadura blanda para construir latiguillos de cables, pero siempre de forma incorrecta.

5-6 Usa la técnica de soldadura blanda para construir latiguillos de cables, de forma correcta en algunas ocasiones.

7-8 Usa la técnica de soldadura blanda para construir latiguillos de cables, de forma correcta en la mayoría de ocasiones.

9-10 Usa la técnica de soldadura blanda para construir latiguillos de cables, siempre de forma correcta.

RA 5.11 Montar un sistema de sonorización monofónico.

CE 5.13 Se ha montado un sistema de sonorización monofónico.

- 0-2 No monta un sistema de sonorización monofónico.
- 3-4 Monta un sistema de sonorización monofónico, pero de forma incorrecta.
- 5-6 Monta un sistema de sonorización monofónico, en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.
- 7-8 Monta un sistema de sonorización monofónico de forma correcta, en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.
- 9-10 Monta un sistema de sonorización monofónico, en supuestos prácticos con un grado de dificultad máximo.

CE 5.17 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la seguridad.

- 0-2 No realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- 3-4 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en muy pocos de los trabajos propuestos.
- 5-6 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en algunos de los trabajos propuestos.
- 7-8 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en la mayoría de los trabajos propuestos.
- 9-10 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en todos los trabajos propuestos.

CE 5.18 Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos.

- 0-2 No usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos.
- 3-4 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, pero de forma incorrecta.
- 5-6 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.
- 7-8 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.
- 9-10 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, siempre de forma correcta.

CE 5.19 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

- 0-2 No muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- 3-4 Muestra una actitud poco responsable y con poco interés por la mejora del proceso.
- 5-6 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en algunas ocasiones.
- 7-8 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en la mayoría de las ocasiones.
- 9-10 Siempre muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en todas las actividades propuestas.

CE 5.20 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

- 0-2 No participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas.
- 3-4 Participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas, pero de forma descoordinada.
- 5-6 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad básico.
- 7-8 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad medio.
- 9-10 Participa de forma coordinada con otros compañeros en todas las actividades de grupo propuestas.

RA 5.12 Montar una instalación con altavoces de baja impedancia.

CE 5.14 Se ha montado una instalación con altavoces de baja impedancia.

- 0-2 No monta una instalación con altavoces de baja impedancia.
- 3-4 Monta una instalación con altavoces de baja impedancia, pero de forma incorrecta.
- 5-6 Monta una instalación con altavoces de baja impedancia, en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.

7-8 Monta una instalación con altavoces de baja impedancia de forma correcta, en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.

9-10 Monta una instalación con altavoces de baja impedancia, en supuestos prácticos con un grado de dificultad máximo.

CE 5.17 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la seguridad.

0-2 No realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

3-4 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en muy pocos de los trabajos propuestos.

5-6 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en algunos de los trabajos propuestos.

7-8 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en la mayoría de los trabajos propuestos.

9-10 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en todos los trabajos propuestos.

CE 5.18 Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos.

0-2 No usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos.

3-4 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, pero de forma incorrecta.

5-6 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.

7-8 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.

9-10 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, siempre de forma correcta.

CE 5.19 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

0-2 No muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

3-4 Muestra una actitud poco responsable y con poco interés por la mejora del proceso.

5-6 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en algunas ocasiones.

7-8 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en la mayoría de las ocasiones.

9-10 Siempre muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en todas las actividades propuestas.

CE 5.20 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

0-2 No participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas.

3-4 Participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas, pero de forma descoordinada.

5-6 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad básico.

7-8 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad medio.

9-10 Participa de forma coordinada con otros compañeros en todas las actividades de grupo propuestas.

RA 5.13 Montar una instalación con altavoces de alta impedancia.

CE 5.15 Se ha montado una instalación con altavoces de alta impedancia.

0-2 No monta una instalación con altavoces de alta impedancia.

3-4 Monta una instalación con altavoces de alta impedancia, pero de forma incorrecta.

5-6 Monta una instalación con altavoces de alta impedancia, en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.

7-8 Monta una instalación con altavoces de alta impedancia de forma correcta, en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.

9-10 Monta una instalación con altavoces de alta impedancia, en supuestos prácticos con un grado de dificultad máximo.

CE 5.17 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la seguridad.

- 0-2 No realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- 3-4 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en muy pocos de los trabajos propuestos.
- 5-6 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en algunos de los trabajos propuestos.
- 7-8 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en la mayoría de los trabajos propuestos.
- 9-10 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en todos los trabajos propuestos.

CE 5.18 Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos.

- 0-2 No usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos.
- 3-4 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, pero de forma incorrecta.
- 5-6 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.
- 7-8 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.
- 9-10 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, siempre de forma correcta.

CE 5.19 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

- 0-2 No muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- 3-4 Muestra una actitud poco responsable y con poco interés por la mejora del proceso.
- 5-6 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en algunas ocasiones.
- 7-8 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en la mayoría de las ocasiones.
- 9-10 Siempre muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en todas las actividades propuestas.

CE 5.20 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

- 0-2 No participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas.
- 3-4 Participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas, pero de forma descoordinada.
- 5-6 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad básico.
- 7-8 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad medio.
- 9-10 Participa de forma coordinada con otros compañeros en todas las actividades de grupo propuestas.

RA 5.14 Identificar los elementos que constituyen un sistema de sonorización distribuido.

CE 5.16 Se han identificado los elementos que constituyen un sistema de sonorización distribuido.

- 0-2 Desconoce los elementos que constituyen un sistema de sonorización distribuido.
- 3-4 Reconoce en muy pocas ocasiones los elementos que constituyen un sistema de sonorización distribuido.
- 5-6 Reconoce en algunas ocasiones los elementos que constituyen un sistema de sonorización distribuido.
- 7-8 Reconoce en la mayoría de ocasiones los elementos que constituyen un sistema de sonorización distribuido.
- 9-10 Reconoce en todas los supuestos planteados los elementos que constituyen un sistema de sonorización distribuido.

RA 6.1 Identificar los elementos que forman un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV)

CE 6.1 Se han identificado los elementos que forman un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV).

- 0-2 Desconoce los elementos que forman un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV).
- 3-4 Reconoce en muy pocas ocasiones los elementos que forman un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV).

5-6 Reconoce en algunas ocasiones los elementos que forman un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV).

7-8 Reconoce en la mayoría de ocasiones los elementos que forman un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV).

9-10 Reconoce en todas los supuestos planteados los elementos que forman un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV).

RA 6.2 Conocer las posibles configuraciones de los sistemas de CCTV en función de las necesidades de la instalación.

CE 6.2 Se han reconocido las posibles configuraciones de los sistemas de CCTV en función de las necesidades de la instalación.

0-2 Desconoce las posibles configuraciones de los sistemas de CCTV en función de las necesidades de la instalación.

3-4 Reconoce en muy pocas ocasiones las posibles configuraciones de los sistemas de CCTV en función de las necesidades de la instalación.

5-6 Reconoce en algunas ocasiones las posibles configuraciones de los sistemas de CCTV en función de las necesidades de la instalación.

7-8 Reconoce en la mayoría de ocasiones las posibles configuraciones de los sistemas de CCTV en función de las necesidades de la instalación.

9-10 Reconoce en todas los supuestos planteados las posibles configuraciones de los sistemas de CCTV en función de las necesidades de la instalación.

RA6.3 Utilizar las herramientas específicas para el conexionado del cableado.

CE 6.3 Se han utilizado las herramientas específicas para el conexionado del cableado.

0-2 No usa las herramientas específicas para el conexionado del cableado.

3-4 Usa las herramientas específicas para el conexionado del cableado, pero de forma incorrecta.

5-6 Usa las herramientas específicas para el conexionado del cableado, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.

7-8 Usa las herramientas específicas para el conexionado del cableado, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.

9-10 Usa las herramientas específicas para el conexionado del cableado, siempre de forma correcta.

RA 6.4 Montar varios circuitos de CCTV con cámaras fijas o motorizadas.

CE 6.4 Se han montado varios circuitos de CCTV con cámaras fijas o motorizadas.

0-2 No monta varios circuitos de CCTV con cámaras fijas o motorizadas.

3-4 Monta varios circuitos de CCTV con cámaras fijas o motorizadas, pero de forma incorrecta.

5-6 Monta varios circuitos de CCTV con cámaras fijas o motorizadas, en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.

7-8 Monta varios circuitos de CCTV con cámaras fijas o motorizadas de forma correcta, en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.

9-10 Monta varios circuitos de CCTV con cámaras fijas o motorizadas, en supuestos prácticos con un grado de dificultad máximo.

CE 6.7 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la seguridad.

0-2 No realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

3-4 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en muy pocos de los trabajos propuestos.

5-6 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en algunos de los trabajos propuestos.

7-8 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en la mayoría de los trabajos propuestos.

9-10 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en todos los trabajos propuestos.

CE 6.8 Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos.

0-2 No usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos.

3-4 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, pero de forma incorrecta.

5-6 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.

7-8 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.

9-10 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, siempre de forma correcta.

CE 6.9 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

0-2 No muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

3-4 Muestra una actitud poco responsable y con poco interés por la mejora del proceso.

5-6 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en algunas ocasiones.

7-8 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en la mayoría de las ocasiones.

9-10 Siempre muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en todas las actividades propuestas.

CE 6.10 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

0-2 No participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas.

3-4 Participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas, pero de forma descoordinada.

5-6 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad básico.

7-8 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad medio.

9-10 Participa de forma coordinada con otros compañeros en todas las actividades de grupo propuestas.

RA 6.5 Conocer los elementos necesarios para configurar un sistema de videovigilancia a través de la red local o Internet.

CE 6.5 Se han identificado los elementos necesarios para configurar un sistema de videovigilancia a través de la red local o Internet.

0-2 No identifica los elementos necesarios para configurar un sistema de videovigilancia a través de la red local o Internet.

3-4 Identifica en muy pocas ocasiones los elementos necesarios para configurar un sistema de videovigilancia a través de la red local o Internet.

5-6 Identifica en algunas ocasiones los elementos necesarios para configurar un sistema de videovigilancia a través de la red local o Internet.

7-8 Identifica en la mayoría de ocasiones los elementos necesarios para configurar un sistema de videovigilancia a través de la red local o Internet.

9-10 Identifica en todas los supuestos planteados los elementos necesarios para configurar un sistema de videovigilancia a través de la red local o Internet.

RA 6.6 Respetar las normas de seguridad e higiene en las operaciones de montaje y comprobación del funcionamiento de este tipo de circuitos.

CE 6.6 Se han respetado las normas de seguridad e higiene en las operaciones de montaje y comprobación del funcionamiento de este tipo de circuitos.

0-2 No respeta las normas de seguridad e higiene en las operaciones de montaje y comprobación del funcionamiento de este tipo de circuitos.

3-4 Respeto en muy pocas ocasiones, las normas de seguridad e higiene en las operaciones de montaje y comprobación del funcionamiento de este tipo de circuitos.

5-6 Respeto en algunas ocasiones, las normas de seguridad e higiene en las operaciones de montaje y comprobación del funcionamiento de este tipo de circuitos.

7-8 Respeto en la mayoría de ocasiones, las normas de seguridad e higiene en las operaciones de montaje y comprobación del funcionamiento de este tipo de circuitos.

9-10 Respeto siempre, las normas de seguridad e higiene en las operaciones de montaje y comprobación del funcionamiento de este tipo de circuitos.

RA 7.1 Conocer los elementos que forma un sistema de portería y videoportería electrónica.

CE 7.1 Se han reconocido los elementos que forma un sistema de portería y videoportería electrónica.

0-2 Desconoce los elementos que forma un sistema de portería y videoportería electrónica.

3-4 Reconoce en muy pocas ocasiones los elementos que forma un sistema de portería y videoportería electrónica.

5-6 Reconoce en algunas ocasiones los elementos que forma un sistema de portería y videoportería electrónica.

7-8 Reconoce en la mayoría de ocasiones los elementos que forma un sistema de portería y videoportería electrónica.

9-10 Reconoce en todas los supuestos planteados los elementos que forma un sistema de portería y videoportería electrónica.

RA 7.2 Conocer los diferentes tipos de tecnologías utilizados para los sistemas de portería y videoportería electrónica.

CE 7.2 Se han conocido los diferentes tipos de tecnologías utilizados para los sistemas de portería y videoportería electrónica.

0-2 Desconoce los diferentes tipos de tecnologías utilizados para los sistemas de portería y videoportería electrónica.

3-4 Conoce en muy pocas ocasiones los diferentes tipos de tecnologías utilizados para los sistemas de portería y videoportería electrónica.

5-6 Conoce en algunas ocasiones los diferentes tipos de tecnologías utilizados para los sistemas de portería y videoportería electrónica.

7-8 Conoce en la mayoría de ocasiones los diferentes tipos de tecnologías utilizados para los sistemas de portería y videoportería electrónica.

9-10 Conoce en todas los supuestos planteados los diferentes tipos de tecnologías utilizados para los sistemas de portería y videoportería electrónica.

RA 7.3 Identificar las posibles configuraciones que se pueden llevar a cabo con los sistemas de portería y videoportería electrónica.

CE 7.3 Se han identificado las posibles configuraciones que se pueden llevar a cabo con los sistemas de portería y videoportería electrónica.

0-2 No identifica las posibles configuraciones que se pueden llevar a cabo con los sistemas de portería y videoportería electrónica.

3-4 Identifica en muy pocas ocasiones las posibles configuraciones que se pueden llevar a cabo con los sistemas de portería y videoportería electrónica.

5-6 Identifica en algunas ocasiones las posibles configuraciones que se pueden llevar a cabo con los sistemas de portería y videoportería electrónica.

7-8 Identifica en la mayoría de ocasiones las posibles configuraciones que se pueden llevar a cabo con los sistemas de portería y videoportería electrónica.

9-10 Identifica en todas los supuestos planteados las posibles configuraciones que se pueden llevar a cabo con los sistemas de portería y videoportería electrónica.

RA 7.4 Conocer los elementos que forma un sistema de intercomunicación.

CE 7.4 Se han conocido los elementos que forma un sistema de intercomunicación.

0-2 Desconoce los elementos que forma un sistema de intercomunicación.

3-4 Conoce en muy pocas ocasiones los elementos que forma un sistema de intercomunicación.

5-6 Conoce en algunas ocasiones los elementos que forma un sistema de intercomunicación.

7-8 Conoce en la mayoría de ocasiones los elementos que forma un sistema de intercomunicación.

9-10 Conoce en todas los supuestos planteados los elementos que forma un sistema de intercomunicación.

RA 7.5 Conocer cómo integrar los sistemas de control de accesos e intercomunicación con sistemas de telefonía o ICT.

CE 7.5 Se han integrado los sistemas de control de accesos e intercomunicación con sistemas de telefonía o ICT.

0-2 No integra los sistemas de control de accesos e intercomunicación con sistemas de telefonía o ICT.

3-4 Integra en muy pocas ocasiones los sistemas de control de accesos e intercomunicación con sistemas de telefonía o ICT.

5-6 Integra en algunas ocasiones los sistemas de control de accesos e intercomunicación con sistemas de telefonía o ICT.

7-8 Integra en la mayoría de ocasiones los sistemas de control de accesos e intercomunicación con sistemas de telefonía o ICT.

9-10 Integra en todas los supuestos planteados los sistemas de control de accesos e intercomunicación con sistemas de telefonía o ICT.

RA 7.6 Montar una instalación de portería electrónica.

CE 7.6 Se ha montado una instalación de portería electrónica.

0-2 No monta una instalación de portería electrónica.

3-4 Monta una instalación de portería electrónica, pero de forma incorrecta.

5-6 Monta una instalación de portería electrónica, en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.

7-8 Monta una instalación de portería electrónica de forma correcta, en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.

9-10 Monta una instalación de portería electrónica, en supuestos prácticos con un grado de dificultad máximo.

CE 7.9 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la seguridad.

0-2 No realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

3-4 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en muy pocos de los trabajos propuestos.

5-6 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en algunos de los trabajos propuestos.

7-8 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en la mayoría de los trabajos propuestos.

9-10 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en todos los trabajos propuestos.

CE 7.10 Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

0-2 No usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos.

3-4 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, pero de forma incorrecta.

5-6 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.

7-8 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.

9-10 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, siempre de forma correcta.

CE 7.11 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

0-2 No muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

3-4 Muestra una actitud poco responsable y con poco interés por la mejora del proceso.

5-6 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en algunas ocasiones.

7-8 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en la mayoría de las ocasiones.

9-10 Siempre muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en todas las actividades propuestas.

CE 7.12 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

0-2 No participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas.

3-4 Participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas, pero de forma descoordinada.

5-6 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad básico.

7-8 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad medio.

9-10 Participa de forma coordinada con otros compañeros en todas las actividades de grupo propuestas.

RA 7.7 Montar una instalación de videoportería electrónica.

CE 7.7 Se ha montado una instalación de videoportería electrónica.

- 0-2 No monta una instalación de videoportería electrónica.
- 3-4 Monta una instalación de videoportería electrónica, pero de forma incorrecta.
- 5-6 Monta una instalación de videoportería electrónica, en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.
- 7-8 Monta una instalación de videoportería electrónica de forma correcta, en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.
- 9-10 Monta una instalación de videoportería electrónica, en supuestos prácticos con un grado de dificultad máximo.

CE 7.9 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la seguridad.

- 0-2 No realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- 3-4 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en muy pocos de los trabajos propuestos.
- 5-6 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en algunos de los trabajos propuestos.
- 7-8 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en la mayoría de los trabajos propuestos.
- 9-10 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en todos los trabajos propuestos.

CE 7.10 Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

- 0-2 No usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos.
- 3-4 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, pero de forma incorrecta.
- 5-6 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.
- 7-8 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.
- 9-10 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, siempre de forma correcta.

CE 7.11 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

- 0-2 No muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- 3-4 Muestra una actitud poco responsable y con poco interés por la mejora del proceso.
- 5-6 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en algunas ocasiones.
- 7-8 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en la mayoría de las ocasiones.
- 9-10 Siempre muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en todas las actividades propuestas.

CE 7.12 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

- 0-2 No participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas.
- 3-4 Participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas, pero de forma descoordinada.
- 5-6 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad básico.
- 7-8 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad medio.
- 9-10 Participa de forma coordinada con otros compañeros en todas las actividades de grupo propuestas.

RA 7.8 Montar y configurar un circuito de telefonía interior basado en intercomunicadores.

CE 7.8 Se ha montado un circuito de telefonía interior basado en intercomunicadores.

- 0-2 No monta un circuito de telefonía interior basado en intercomunicadores.
- 3-4 Monta un circuito de telefonía interior basado en intercomunicadores, pero de forma incorrecta.
- 5-6 Monta un circuito de telefonía interior basado en intercomunicadores, en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.
- 7-8 Monta un circuito de telefonía interior basado en intercomunicadores, en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.

9-10 Monta un circuito de telefonía interior basado en intercomunicadores, en supuestos prácticos con un grado de dificultad máximo.

CE 7.9 Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la seguridad.

0-2 No realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.

3-4 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en muy pocos de los trabajos propuestos.

5-6 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en algunos de los trabajos propuestos.

7-8 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en la mayoría de los trabajos propuestos.

9-10 Realiza los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad, en todos los trabajos propuestos.

CE 7.10 Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

0-2 No usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos.

3-4 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, pero de forma incorrecta.

5-6 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad mínimo.

7-8 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, de forma correcta en supuestos prácticos con un grado de dificultad medio.

9-10 Usa las herramientas necesarias para la ejecución de estos circuitos, siempre de forma correcta.

CE 7.11 Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

0-2 No muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

3-4 Muestra una actitud poco responsable y con poco interés por la mejora del proceso.

5-6 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en algunas ocasiones.

7-8 Muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en la mayoría de las ocasiones.

9-10 Siempre muestra una actitud responsable e interés por la mejora del proceso, en todas las actividades propuestas.

CE 7.12 Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

0-2 No participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas.

3-4 Participa con otros compañeros para realizar las actividades de grupo propuestas, pero de forma descoordinada.

5-6 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad básico.

7-8 Participa de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo con un grado de dificultad medio.

9-10 Participa de forma coordinada con otros compañeros en todas las actividades de grupo propuestas.

### ***Criterios de calificación para cada evaluación.***

Recordando que tanto las Unidades de Trabajo como las actividades programadas contribuyen a alcanzar los resultados de aprendizaje tendremos:

Será obligatoria la realización de todas las actividades procedimentales.

Las convocatorias para cada actividad conceptual son agotables, es decir, el alumno tendrá que realizar la actividad conceptual propuesta en la fecha y hora programada, de no presentarse perderá la convocatoria.

Si un alumno copia ejercicios, proyectos, exámenes, etc. (a criterio del profesor), se evaluará negativamente y perderá la convocatoria.

La calificación de la evaluación será la media aritmética de las calificaciones de cada una de las Unidades de Trabajo programadas en la evaluación, siendo necesario tener superada cada una de ellas con una calificación positiva (superior o igual a 5).

La nota final de la evaluación podrá tener decimales y entonces se ha de realizar un redondeo al alza o a la baja, teniendo en cuenta para ello los aspectos actitudinales, siempre y cuando la media aritmética de las Unidades de Trabajo sea igual o superior a 5. En ningún caso dicho redondeo podrá suponer aprobar la evaluación redondeando al alza hacia 5.

En el caso de que alguna de las UT no tenga una calificación igual o superior a 5, la calificación de la Evaluación será el 50% de la media aritmética de las calificaciones de cada una de las Unidades de Trabajo.

### ***Criterios de calificación para la evaluación ordinaria.***

La calificación de la evaluación ordinaria final será la media aritmética de las calificaciones correspondientes a cada Unidad de Trabajo, siendo necesario tener superadas todas las Unidades de Trabajo (nota igual o superior a 5 puntos) para poder efectuar la media. La nota final de la evaluación (entre 1 y 10), podrá tener decimales y entonces se ha de realizar un redondeo al alza o a la baja, teniendo en cuenta para ello los aspectos actitudinales.

En ningún caso dicho redondeo podrá suponer aprobar la evaluación redondeando al alza hacia 5.

Para los alumnos con alguna UT no superada al final del curso, se realizará una prueba final. Las características de la misma, serán:

- Alumnos con derecho a evaluación continua que presentan los trabajos especificados en las hojas de recuperación, es decir, aquellos que hayan realizado todas las prácticas de clase- Prueba teórico-práctica de las UT pendientes, a criterio del profesor, en base a los CE mínimos de aquellas UT's que no hayan sido superadas. Dicha prueba especificará los criterios de calificación. Se considerará superadas las pruebas con notas mayores o iguales a 5.
- Alumnos con derecho a evaluación continua y que no presentan los trabajos especificados en las hojas de recuperación, es decir, aquellos que no hayan realizado todas las prácticas de clase:
  - Parte teórica de las UT pendientes: consistirá en una prueba objetiva sobre contenidos pendientes de tipo conceptual, a criterio del profesor, aplicando los criterios de evaluación mínimos de aquellas UT's que no hayan sido superadas. La nota se obtendrá mediante la media algebraica de todos los criterios de evaluación implicados. 30% de la nota final.
  - Parte práctica de las UT pendientes: consistirá en una serie de supuestos prácticos basados en contenidos de tipo procedimental, a criterio del profesor, aplicando los criterios de evaluación básicos de aquellas UT's que no hayan sido superadas. La nota se obtendrá mediante la media algebraica de todos los criterios de evaluación implicados. 70% de la nota final.
  - La nota será la media ponderada de estas dos partes, considerándose superadas las notas mayores o iguales a 5.
  - Para poder ponderar cada una de las partes, deberán ser superados los criterios de evaluación mínimos reflejados en cada una de ellas; además su calificación deberá de ser como mínimo de 3. En caso contrario, la calificación de la Evaluación Or-

dinaria será el 50% de la media ponderada de las calificaciones de cada una de las partes.

- A criterio del profesor, se pueden sustituir estas dos partes por una prueba teórico-práctica de las UT pendientes, en base a los CE mínimos de aquellas UT's que no hayan sido superadas. Dicha prueba especificará los criterios de calificación, considerándose superada si se obtiene una nota mayor o igual a 5.
- Alumnos que han perdido el derecho a evaluación continua:
  - Parte teórica de TODAS las UT: consistirá en una prueba objetiva sobre contenidos de tipo conceptual, a criterio del profesor, aplicando los criterios de evaluación mínimos de las UT's. La nota se obtendrá mediante la media algebraica de todos los criterios de evaluación implicados. 30% de la nota final.
  - Parte práctica de TODAS las UT: consistirá en una serie de supuestos prácticos basados en contenidos de tipo procedimental, a criterio del profesor, aplicando los criterios de evaluación básicos de las UT's. La nota se obtendrá mediante la media algebraica de todos los criterios de evaluación implicados. 70% de la nota final.
  - La nota será la media ponderada de estas dos partes, considerándose superadas las notas mayores o iguales a 5.
  - Para poder ponderar cada una de las partes, deberán ser superados los criterios de evaluación mínimos reflejados en cada una de ellas; además su calificación deberá de ser como mínimo de 3. En caso contrario, la calificación de la Evaluación Ordinaria será el 50% de la media ponderada de las calificaciones de cada una de las partes.
  - A criterio del profesor, se pueden sustituir estas dos partes por una prueba teórico-práctica de TODAS las UT, en base a los CE mínimos. Dicha prueba especificará los criterios de calificación, considerándose superada si se obtiene una nota mayor o igual a 5.

### ***Criterios de calificación para la evaluación ordinaria de recuperación.***

Según Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional:

El alumno deberá superar una de las dos pruebas, en caso contrario quedará suspenso y con toda la materia pendiente para el próximo curso.

La evaluación ordinaria de recuperación de septiembre estará formada por tres partes:

- Parte teórica de TODAS las UT: consistirá en una prueba objetiva sobre contenidos de tipo conceptual, a criterio del profesor, aplicando los criterios de evaluación mínimos de las UT's.

La nota se obtendrá mediante la media algebraica de todos los criterios de evaluación implicados. 30% de la nota final.

- Parte práctica de TODAS las UT: consistirá en una serie de supuestos prácticos basados en contenidos de tipo procedimental, a criterio del profesor, aplicando los criterios de evaluación básicos de las UT's. La nota se obtendrá mediante la media algebraica de todos los criterios de evaluación implicados. 50% de la nota final.
- Actividades de recuperación a realizar antes de la prueba escrita: consistirá en una serie de ejercicios y prácticas que el alumno realizará entre la evaluación ordinaria y la evaluación ordinaria de recuperación de septiembre y que deberá presentar, a lo sumo, el día de esta última prueba. 20% de la nota final.
- La nota será la media ponderada de estas tres partes, considerándose superadas las notas mayores o iguales a 5. Para poder ponderar cada una de las partes, deberán ser superados los criterios de evaluación mínimos reflejados en cada una de ellas; además su calificación deberá de ser como mínimo de 3. En caso contrario, la calificación de la Evaluación Ordinaria será el 50% de la media ponderada de las calificaciones de cada una de las partes. Si no se aplica uno de estos instrumentos de evaluación, su ponderación se repartirá de modo proporcional entre el resto.
- A criterio del profesor, se pueden sustituir estas partes por una prueba teórico-práctica de TODAS las UT, en base a los CE mínimos. Dicha prueba especificará los criterios de calificación, considerándose superada si se obtiene una nota mayor o igual a 5.

### ***Actividades de recuperación***

De acuerdo con la Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior:

Criterios generales de recuperación.

1. El objetivo de cualquier proceso de recuperación deberá ser el facilitar al alumno la consecución de los objetivos mínimos definidos en la programación.
2. Se evaluarán contenidos mínimos, de conocimiento y de procedimiento. Dichos contenidos se deducirán de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación mínimos definidos en la programación.
3. Serán pruebas individualizadas. Es decir, cada alumno sólo tendrá que recuperar los contenidos que aún no haya superado.
4. La recuperación de actividades conceptuales teórico-prácticas se realizará lo antes posible, dentro de la evaluación (si es posible) y una vez analizadas y aclaradas las dudas presentadas por los alumnos. La nota de calificación será un máximo de 5 puntos.

5. La recuperación de las actividades procedimentales se realizará de forma continuada, es decir, si un alumno no ha superado la actividad dentro del tiempo establecido, continuará trabajando en ella hasta alcanzar los mínimos exigidos y su nota de calificación será un máximo de 5 puntos.
6. Se realizará una sola convocatoria de recuperación para cada actividad conceptual.
7. Las convocatorias para cada una de las actividades conceptuales son agotables, es decir, el alumno tendrá que realizar la actividad propuesta en la fecha y hora programada; de no presentarse perderá la convocatoria.

### ***Criterios de recuperación para la evaluación trimestral.***

- 1.- La máxima nota de calificación en una unidad de trabajo recuperada será de 5 puntos. En el caso de no superar la unidad de trabajo, la nota a considerar será la conseguida en la recuperación.
- 2.- La evaluación trimestral se considera recuperada cuando estén superadas todas las Unidades de trabajo programadas.

### ***Actividades de refuerzo para alumnos con UTs no superadas.***

Para los alumnos con Unidades de Trabajo no superadas, se volverán a plantear supuestos de actividades teórico-prácticas muy parecidas a las no superadas, en base a los criterios de evaluación mínimos de cada unidad, con el objeto de conseguir superar por parte del alumno los resultados de aprendizaje involucrados.

### ***Procedimientos para informar al alumnado y a padres o tutores***

Artículo segundo. Procedimiento para la información al alumnado y a los padres o tutores.

1. Conforme al artículo 13 del Decreto 115/2005, que garantiza el derecho de los alumnos a ser evaluados con objetividad, la evaluación del proceso de aprendizaje de cada alumno debe cumplir una función formativa, aportándole información sobre lo que realmente ha progresado, las estrategias personales que más le han ayudado, las dificultades que ha encontrado y los recursos de que dispone para superarlas.
2. Los Reglamentos de régimen interior de los centros arbitrarán normas de funcionamiento que garanticen y posibiliten la comunicación a lo largo del curso escolar de los alumnos o sus representantes legales con el tutor y los profesores de las distintas materias o módulos.
3. Los tutores de cada grupo y los profesores de las distintas materias o módulos mantendrán una comunicación fluida con los alumnos, sus padres o tutores legales en lo relativo a las valoraciones sobre el aprovechamiento académico de los alumnos, calificaciones y la evolución de

su proceso de aprendizaje, así como, en su caso, en lo referente a las medidas de refuerzo educativo o adaptación curricular que se adopten. A tal fin, a comienzos de curso, los profesores tutores comunicarán a los padres o tutores legales de los alumnos las horas que cada profesor y tutor tienen reservadas en su horario para atenderles. El tutor del grupo será informado por el profesor de la materia o módulo determinado de las entrevistas que mantenga con los padres o tutores legales o con los alumnos.

4. El tutor, en el proceso de seguimiento educativo del alumno, llevará un registro de las entrevistas que él o cualquiera de los profesores del grupo mantengan con los padres o tutores legales o con el propio alumno.

5. El tutor, después de cada sesión de evaluación, así como cuando se den circunstancias que lo aconsejen, informará a los padres o tutores legales y a los alumnos sobre el aprovechamiento académico de éstos y la marcha de su proceso educativo. Esta comunicación se hará por escrito en la forma que determinen los respectivos Proyectos curriculares de etapa e incluirá, en su caso, las calificaciones que se hubieran obtenido.

Artículo tercero. Publicidad de los instrumentos y criterios de evaluación.

1. A los efectos de lo establecido en la presente orden se entiende por instrumentos de evaluación todas aquellas pruebas, ejercicios, trabajos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

2. Al inicio de curso, los centros deberán hacer públicos los criterios generales sobre evaluación y calificación de los aprendizajes y sobre promoción de los alumnos, con especial referencia, en el caso de la Educación Secundaria Obligatoria, a los criterios fijados para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria. Dicha información quedará depositada en Jefatura de estudios, a los efectos de poder ser consultada por cualquier miembro de la comunidad educativa, de lo que se informará debidamente en el tablón de anuncios del centro.

Los tutores entregarán a los alumnos en su primera sesión de tutoría, y a sus padres o tutores legales en la reunión de presentación, los criterios que, contenidos en el Proyecto curricular, se aplicarán para determinar la promoción al siguiente curso y, en el caso del cuarto curso, los criterios para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria. Asimismo, se procederá en relación con los criterios para la obtención de los títulos de Bachiller y de Formación Profesional.

3. Al comienzo del curso escolar, cada profesor informará a los alumnos de los criterios de evaluación y de calificación que para la materia o módulo se encuentren recogidos en la programación didáctica correspondiente, incluyendo los de la prueba extraordinaria. Esta información se encontrará en Jefatura de estudios para su consulta por cualquier miembro de la comunidad educativa.

4. Los profesores facilitarán a los alumnos o a sus padres o tutores legales la información que se derive de los resultados de la aplicación de los instrumentos de evaluación utilizados para realizar las valoraciones del proceso de aprendizaje.

Cuando la valoración se base en pruebas, ejercicios o trabajos escritos, los alumnos tendrán acceso a éstos, facilitándoles el profesor las aclaraciones sobre la calificación y las orientaciones para la mejora del proceso de aprendizaje, así como los documentos que permitan garantizar la función formativa de la evaluación.

5. Los instrumentos de evaluación, que justifican los acuerdos y decisiones adoptados respecto a un alumno, deberán ser conservados hasta el inicio de las actividades lectivas del curso siguiente. Los centros establecerán los procedimientos oportunos para asegurar esta conservación.

### ***Aplicación y utilización de las TIC***

La integración de los medios informáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, incide de una forma determinada en aspectos metodológicos, aportando una serie de ventajas; enriquecen y diversifican la información, aumentan la eficacia comunicativa y la rentabilidad didáctica de los materiales, favorece la investigación activa por parte de los alumnos y posibilitan la actualización dinámica de los materiales y su adaptación y mejora en función de las conclusiones obtenidas.

El uso de internet, nos permitirá la obtención de gran cantidad de información y contribuirá al aumento de la motivación de los alumnos. A lo largo del curso se facilitará a los alumnos distintos sitios web donde podrán encontrar diferentes recursos e información técnico-comercial relativa a los contenidos desarrollados en el módulo.

#### **Tecnologías a utilizar**

Se utilizará de modo habitual diversos programas informáticos que permiten unas presentaciones (creadas por el profesorado del mismo) clarificadoras de los contenidos impartidos. Además, contamos con red WIFI en todas las aulas del Centro, lo cual posibilita la utilización didáctica de Internet. Asimismo, se utilizarán los ordenadores del aula para realizar diversos trabajos, esquemas, simulaciones, cálculos... También se podrá hacer uso de forma puntual el aula de informática, en la que se dispone de un cañón de proyección y un ordenador (con conexión WIFI a Internet).

En el aula se dispone de cañón interactivo.

#### **Periodicidad**

La periodicidad de uso de estos recursos estará abierta a que el profesor en cualquier momento y en el desarrollo de su actividad lectiva necesite de estos recursos.

### ***Atención a la diversidad***

Dado que la situación inicial puede ser muy variada. La programación debe ser realista y tener muy presente este aspecto como componente básico e inicial del proceso de aprendizaje. Lo que un alumno es capaz de aprender no depende sólo de sus características individuales sino del tipo de ayuda pedagógica que se le proporciona. La distancia entre estas dos realidades/premisas es lo que se llama “zona de desarrollo”, y ésta es diferente en cada individuo.

Se debe evitar el “descolgamiento” de parte de los alumnos al no ser capaces de seguir el ritmo de la clase, así como el estancamiento de otros más preparados o más capacitados. Para ello llevarán a cabo actividades de aprendizaje tanto en la parte teórica como en la parte práctica. En esta última se organizará la clase de forma flexible de forma que no se formen grupos de adelantados y de rezagados. Además, por medio de la corrección de cuestionarios, se adecuará el ritmo de introducción de nuevos contenidos a la marcha de la clase.

Se entiende por medidas ordinarias de apoyo a todas aquellas estrategias organizativas y metodológicas que, aplicadas a un alumno o grupo de alumnos en las aulas o talleres, facilitan la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia al contexto sociocultural de los centros educativos y a las características del alumnado, con objeto de proporcionar una atención individualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje sin modificar los objetivos propios del ciclo.

Entre las estrategias organizativas y metodológicas existentes, en la familia profesional de electricidad y electrónica, se realizan las siguientes:

- Los métodos de aprendizaje cooperativo.
- El aprendizaje por tareas.
- El aprendizaje por proyectos.
- El autoaprendizaje o aprendizaje autónomo.
- El aprendizaje por descubrimiento: basado en problemas, proyectos de investigación, etc.
- La enseñanza multinivel.
- La elección de materiales y actividades.
- El refuerzo y apoyo curricular de contenidos trabajados en clase.
- La tutoría entre iguales.
- La utilización flexible de espacios y tiempos en la labor docente.
- La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo diario de aula.
- Las redes de colaboración y coordinación del profesorado para el diseño de proyectos, programaciones y para el seguimiento y evaluación del alumnado.

- Cuantas otras estrategias organizativas y curriculares favorezcan la atención individualizada del alumnado y la adecuación del currículo con el objeto de adquirir las competencias básicas y los objetivos del ciclo.

### ***Actuaciones de refuerzo***

Para atender a aquellos alumnos que presenten necesidades de apoyo educativo utilizaremos actividades de refuerzo y apoyo, que se elaborarán a partir de los resultados obtenidos en la evaluación inicial, y estarán en la línea de las actividades propuestas pero con un menor grado de complejidad. Además se resolverán las actividades remarcando cada uno de los pasos, y se llevará un mayor control para supervisar su aprendizaje, valorando sus aciertos y motivándoles a seguir trabajando.

### ***Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales***

Para aquellos alumnos que presentan una mayor capacidad se les propondrán actividades de ampliación, e igualmente que en el caso anterior se elaborarán en función de los resultados obtenidos en la evaluación inicial realizada al inicio de cada unidad de trabajo.

### ***Actuaciones para accesibilidad***

Para aquellos alumnos que presenten dificultades de accesibilidad al puesto de trabajo, se les adaptará y facilitarán los accesos para desarrollar las realizaciones profesionales, siempre y cuando no limiten las tareas propias del puesto de trabajo y la seguridad en el mismo.

### ***Temas transversales***

Los temas transversales principales a tratar en esta programación se enfocarán a la educación en valores y seguridad e higiene en el trabajo. Este aspecto no es decisivo en adquisición de los conocimientos técnicos de la especialidad, pero si es una parte importantísima en la formación profesional que debe recoger el alumno como futuro trabajador.

Indicar que hay ciertos aspectos o principios básicos del saber estar, seguridad en el trabajo, comportamientos y actitudes que debe tener todo profesional en el mundo laboral en el que se va a desenvolver. Por lo que pondremos en práctica diariamente y en cada una de las unidades de trabajo a desarrollar los principios del saber estar y el cumplimiento de normas de funcionamiento dentro de las instalaciones para que el alumno se habitúe en el uso de las mismas.

Algunos principios que podemos citar son los siguientes:

- Puntualidad en la entrada y salida del trabajo.
- Relaciones sociales con el personal de nuestro entorno de trabajo.

- Adaptación a las normas de funcionamiento y seguridad dentro de las instalaciones en las que desarrollamos nuestras tareas laborales.
- Cuidado y mantenimiento tanto de las instalaciones, como de nuestro puesto de trabajo.
- Formas de comunicación entre compañeros de trabajo y órganos de mando.

Se incidirá en varios temas transversales por medio de actividades:

- Educación moral y cívica, en cuanto a que se fomentará el respeto por las opiniones de todos/as y la adopción de una actitud abierta y crítica.
- Educación para la igualdad de ambos sexos, en cuanto a que la labor de los grupos de trabajo que se puedan formar se realizará de forma independiente del sexo de los componentes y en igualdad de condiciones.
- Educación para la salud, en cuanto a que se procurará que los alumnos valoren adecuadamente el concepto de seguridad en el trabajo.

### ***Medidas de estímulo de lectura, comprensión y expresión del alumno***

La LOE en su artículo 35 punto 2, Principios Pedagógicos, “las administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público”.

Por lo tanto, se tendrá en cuenta al desarrollar los contenidos del módulo, de la realización de actividades de tipo: elaboración de guías rápidas a partir de manuales de usuario, realización de exposiciones orales en clase sobre temas concretos relacionados con el módulo, etc.

### ***Materiales, recursos didácticos y bibliografía***

#### ***Bibliografía y documentación***

Los recursos didácticos que utilizaremos para el desarrollo de la programación didáctica, se basarán principalmente en el material didáctico desarrollado por el departamento, los cuales serán facilitados a los alumnos en soporte digital.

Como libros de consulta para este módulo se recomienda el siguiente:

Título: Instalaciones de telecomunicaciones, editorial: EDITEX

Autor: Juan Carlos Marín.

Año de edición: 2016.

Como bibliografía complementaria:

- Reglamento de infraestructuras comunes de telecomunicación (ITC).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y guía técnica.
- Normas UNE.
- Catálogos de materiales, o búsqueda de los mismos por Internet.

Páginas de Internet aconsejables:

<http://olmo.pntic.mec.es/jmarti50/portada/>

<http://www.tuveras.com/>

<http://www.elprisma.com/>

<http://www.televes.com/>

<http://www.alcad.com/>

<http://www.promax.com/>

<http://www.ineli.com/>

<http://www.pioner.com/>

### ***Recursos materiales***

Los recursos materiales y espacios necesarios para el desarrollo de la programación serán los que a continuación se relacionan:

Aula técnica dotada de pizarra, proyector de video interactivo y equipos informáticos con conexión a internet. En esta aula desarrollaremos tanto la parte teórica como la parte práctica de las unidades de trabajo.

### ***Posibilidad de uso puntual de alguna de las aulas informáticas del centro.***

Otros materiales y recursos:

- Internet.
- Actividades multimedia preparadas por profesores del Departamento de Electricidad-Electrónica.

- Proyecciones en PowerPoint preparadas por el profesor para cada una de las Unidades de Trabajo.
- Diverso material de apoyo: Hojas de características de componentes eléctricos, manuales específicos.

Estos recursos (talleres, laboratorios, equipos, etc), podrán ser utilizados por los alumnos solamente dentro de su horario lectivo.

### ***Actividades complementarias***

Se realizarán actividades complementarias en colaboración con empresarios o asociaciones de empresarios del sector, proveedores de material relacionado con nuestra familia, así como alguna institución pública o privada, para que visiten el centro educativo y expongan información referente a la familia profesional, sesiones informativas en prevención de riesgos profesionales, hablen del mundo laboral y comenten experiencias reales, a modo de charlas.

#### Objetivos

Los objetivos principales que pretendemos con este apartado son los siguientes:

- Motivar al alumno hacia su profesión.
- Conocer y tratar información de empresarios, proveedores e instituciones referentes al desarrollo de nuestra actividad laboral.
- Que sirva de recurso a la hora de la inserción laboral.

#### Momentos

Estas actividades se desarrollarán a lo de todo el curso, quedando las fechas de realización a concretar según la disponibilidad de los ponentes o empresas.

#### Responsables

Las actividades a realizar serán aprobadas en reunión de departamento, fijándose los profesores responsables que intervienen y los alumnos a los que irá destinada la actividad. Previo a la realización de estas actividades, se informará a las familias para su conocimiento.

### ***Actividades extraescolares***

Se irán decidiendo las actividades extraescolares a lo largo del desarrollo del curso, en coordinación con el responsable de actividades del centro, en función del desarrollo del mismo. Está previsto, al menos, realizar una visita a las instalaciones de la FREMM en Murcia en el 2º trimestre.

### ***Evaluación del proceso de enseñanza – aprendizaje***

Para evaluar el proceso de enseñanza, al finalizar cada unidad de trabajo, después de cada evaluación y con carácter global al final del curso se realizará una evaluación de las actividades propuestas, los logros conseguidos, el ritmo de trabajo y el de asimilación de los alumnos, así como del trabajo en el aula y la organización y distribución de espacios y tiempos.

Es muy conveniente esta evaluación ya que nos permitirá detectar necesidades de material, necesidades de recursos pedagógicos, necesidad de necesidades organizativas, y de ambiente de trabajo o de coordinación del equipo docente.

La evaluación la contemplaremos desde una doble vertiente; evaluación de las unidades de trabajo y evaluación de la práctica docente. Para ello se pasara la siguiente encuesta al alumnado:

**ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Nº DE EVALUACIÓN: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_ Materia: \_\_\_\_\_

Esta encuesta pretende recoger información acerca de tu Profesor/a con el objetivo de ayudarle a mejorar algún aspecto relacionado con su forma de impartir las clases, de modo que influya positivamente en tu proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para cumplimentarla debes marcar con una X la casilla elegida, según tu valoración. (El uno corresponde a la valoración mínima y el diez a la máxima).

**Las encuestas se cumplimentarán agrupando a los alumnos de cuatro en cuatro o de cinco en cinco, a gusto del profesor. Una vez cumplimentadas las entregará a su Jefe de Departamento.**

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Informa al grupo sobre los mínimos exigibles, así como de los instrumentos, procedimientos y criterios de evaluación de la asignatura para las pruebas ordinarias y extraordinarias.										
2	Expone con claridad lo más importante de cada tema.										
3	Responde con claridad a las preguntas y dudas que surgen en la										
4	Los exámenes están de acuerdo con lo explicado.										
5	Es justo a la hora de calificar.										
6	Muestra las pruebas realizadas y comenta los errores.										
7	La clase se desarrolla en un ambiente de trabajo agradable.										
8	Despierta el interés por la asignatura que imparte.										
9	Inculca y fomenta el respeto por los valores que garantizan la formación integral y la convivencia.										
10	Es puntual.										
	Valoración global										

**Observaciones: (Sé educado y utiliza un lenguaje respetuoso para hacer tus comentarios)**


Las Torres de Cotillas, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

## **4.8.- Programa De Formación En Centros De Trabajo**

Código

Código 3018

Adscrito al ciclo formativo

Título profesional básico en electricidad y electrónica

Familia profesional

Electricidad-electrónica

Curso académico

Curso académico 2023–2024

Introducción

Este módulo se imparte en el segundo curso del ciclo formativo, una vez cumplido el requisito de tener superados todos los módulos del citado ciclo.

La finalidad que persigue este módulo, en líneas generales, es la de, por un lado, complementar la formación académica recibida en el centro a través de prácticas realizadas en empresas en condiciones reales de trabajo, aunque supervisadas por un tutor designado dentro de la misma; y por otro, la de servir de medio de conocimiento por parte del alumno del entorno laboral, permitiéndole ejercitarse en las relaciones con otras personas dentro de este entorno.

La programación de este módulo necesariamente ha de hacerse a medida de las posibilidades que pueda ofrecer la empresa, y por tanto, es específica para cada alumno – puesto de trabajo y empresa. Las indicaciones que se dan a continuación son por tanto de tipo general.

Objetivos generales del módulo

Según la resolución de 9 de abril de 2015, de la dirección general de formación profesional, por la que se dictan instrucciones para la puesta en marcha y desarrollo del módulo de formación en centros de trabajo, para los alumnos matriculados en centros docentes de la comunidad autónoma de la región de murcia:

"El módulo de FCT, de acuerdo con lo establecido en el real decreto 1147/2011, tendrá las siguientes finalidades:

A) Completar la adquisición de competencias profesionales propias de cada título, alcanzadas en el centro educativo.

B) Adquirir una identidad y madurez profesional motivadoras para el aprendizaje a lo largo de la vida y para las adaptaciones a los cambios que generen nuevas necesidades de cualificación profesional.

C) Completar conocimientos relacionados con la producción, la comercialización, la gestión económica y el sistema de relaciones socio-laborales de las empresas, con el fin de facilitar su inserción laboral.

D) Evaluar los aspectos más relevantes de la profesionalidad alcanzada por el alumno en el centro educativo y acreditar los aspectos requeridos en el empleo que para verificarse requieren situaciones reales de trabajo."

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación de la estructura y organización empresarial.
- Aplicación de hábitos éticos y laborales.
- Determinación de las características de las instalaciones a partir de un anteproyecto o condiciones dadas.
- Planificación del montaje de las instalaciones.
- Supervisión del montaje de las instalaciones y sistemas.
- Realización de la puesta en marcha o servicio de las instalaciones y equipos.
- Control de las intervenciones de mantenimiento de las instalaciones.
- Supervisión de la reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones.

#### Duración

La duración total del módulo es de 240 horas, y la jornada diaria de formación del alumnado en el centro de trabajo será igual o cercana al horario laboral del propio centro de trabajo, reservándose una jornada cada quincena para la realización en el centro docente de actividades tutoriales de seguimiento y evaluación continua del programa formativo.

El número de horas de estancia del alumnado en el centro de trabajo incluirá las horas de tutoría en el centro docente que serán consideradas constitutivas del módulo de FCT, no debiendo superar en ningún caso el 10% del total de horas asignadas normativamente al módulo.

El módulo profesional de FCT. se desarrollará durante los meses de abril, mayo y junio. La evaluación ordinaria se realizará en junio.

### ***Distribución temporal***

El periodo de FCT es de 240 horas, que se realizará dentro del calendario escolar.

Las fechas de inicio y finalización de FCT están pendientes de fijar y dependen de las fechas definitivas de la segunda evaluación. No obstante, se prevee realizarla entre los días 29 de abril y 10 de junio en jornadas de 8 horas. En caso de jornadas con menor carga horaria, se adaptarán estas fechas de inicio / fin.

A los alumnos con evaluación positiva de FCT, se le entregará el informe evaluación y certificados en secretaría.

Ejemplos de configuraciones horarias con las fechas previstas:

- FCT 240h. (8h/día) 30 días.
- FCT 240h. (7h/día) 35 días.

### ***Contenidos***

De acuerdo al 12/2015, de 13 de febrero, los contenidos del módulo de Formación en Centros de Trabajo, son los siguientes:

Operaciones auxiliares en el montaje de instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones:

- Identificación de los elementos de las instalaciones.
- Operaciones de mecanizado y construcción de tuberías.
- Fijación de equipos.
- Montaje de cuadros.
- Montaje de elementos de sistemas automáticos.
- Verificación de conexiones eléctricas.
- Elementos de seguridad.
- Respeto medioambiental.

Operaciones auxiliares en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos:

- Identificación de los equipos electrónicos.

- Identificación de los elementos de los equipos electrónicos.
- Técnicas de ubicación y fijación.
- Montaje y ensamblado de equipos.
- Verificación del conexionado.
- Elementos de seguridad.
- Respeto medioambiental.

Operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones y equipos eléctricos:

- Mantenimiento preventivo: concepto y utilidad.
- Mantenimiento preventivo en las instalaciones y en los equipos eléctricos. Intervenciones de mantenimiento.
- Herramientas e instrumentos para el mantenimiento preventivo.
- Equipos eléctricos susceptibles de aplicar mantenimiento preventivo.
- Revisión de equipos y elementos. Medidas.
- Elementos de seguridad.

Operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones y equipos electrónicos:

- Mantenimiento preventivo: concepto y utilidad.
- Herramientas e instrumentos para el mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento preventivo en las instalaciones y en los equipos electrónicos.

Intervenciones de mantenimiento.

- Equipos eléctricos susceptibles de aplicar mantenimiento preventivo.
- Revisión de equipos y elementos. Medidas.
- Elementos de seguridad.

**Resultados de aprendizaje a conseguir. Criterios de evaluación. Recuperación**

1. Realiza operaciones auxiliares en el montaje de instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones en edificios, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos de las instalaciones, su función y disposición.
- b) Se han realizado operaciones de mecanizado y construcción de tuberías.
- c) Se ha realizado la ubicación y fijación e interconexión de los equipos y accesorios utilizando técnicas correctas.
- d) Se han montado los cuadros eléctricos y sistemas automáticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones.
- e) Se han realizado y comprobado las conexiones eléctricas a los elementos periféricos de mando y potencia.
- f) Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida.
- g) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.
- h) Se ha participado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

2. Realiza operaciones auxiliares en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos de equipos eléctricos y electrónicos, su función y disposición.
- b) Se ha realizado la ubicación y fijación e interconexión de los equipos y accesorios utilizando técnicas correctas.
- c) Se han montado los elementos y sistemas del equipo.
- d) Se han realizado y comprobado las conexiones eléctricas de los elementos.
- e) Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida.
- f) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.

g) Se ha participado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

3. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones y equipos aplicando instrucciones de acuerdo con los planes de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado intervenciones de mantenimiento preventivo sobre la instalación o equipos.
- b) Se han realizado revisiones del estado de los equipos y elementos de las instalaciones.
- c) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para las operaciones de mantenimiento preventivo.
- d) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.
- e) Se ha colaborado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.
- f) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.
- g) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

4. Actúa conforme a las normas de prevención y riesgos laborales de la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha cumplido en todo momento la normativa general sobre prevención y seguridad, así como las establecidas por la empresa.
- b) Se han identificado los factores y situaciones de riesgo que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo.
- c) Se han adoptado actitudes relacionadas con la actividad para minimizar los riesgos laborales y medioambientales.
- d) Se ha empleado el equipo de protección individual (EPI) establecido para las distintas operaciones.
- e) Se han utilizado los dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones en las distintas actividades.
- f) Se ha actuado según el plan de prevención.

g) Se ha mantenido la zona de trabajo libre de riesgos, con orden y limpieza.

h) Se ha trabajado minimizando el consumo de energía y la generación de residuos.

5. Actúa de forma responsable y se integra en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han ejecutado con diligencia las instrucciones que recibe.

b) Se ha responsabilizado del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.

c) Se ha cumplido con los requerimientos y normas técnicas, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.

d) Se ha mostrado en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.

e) Se ha organizado el trabajo que realiza de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.

f) Se ha coordinado la actividad que desempeña con el resto del personal, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.

g) Se ha incorporado puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos instituidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.

h) Se ha preguntado de manera apropiada la información necesaria o las dudas que pueda tener para el desempeño de sus labores a su responsable inmediato.

i) Se ha realizado el trabajo conforme a las indicaciones realizadas por sus superiores, planteando las posibles modificaciones o sugerencias en el lugar y modos adecuados.

La calificación del módulo de FCT se expresará en los términos de “Apto” o “No apto”. En el supuesto que el alumno obtenga la calificación de “No apto”, deberá cursar el módulo de FCT de nuevo.

### ***Actividades formativo productivas***

- Identificar los elementos de equipos eléctricos y electrónicos, su función y disposición.

- Realizar operaciones de mecanizado y construcción de tuberías.
- Ubicar y fijar e interconexionar los equipos y accesorios utilizando técnicas correctas.
- Montar los cuadros eléctricos y sistemas automáticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones.
- Realizar y comprobar las conexiones eléctricas a los elementos periféricos de mando y potencia.
- Operar respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida.
- Realizar las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.
- Participar dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.
- Identificar los elementos de equipos eléctricos y electrónicos, su función y disposición.
- Montar los elementos y sistemas del equipo.
- Realizar intervenciones de mantenimiento preventivo sobre la instalación o equipos.
- Realizar revisiones del estado de los equipos y elementos de las instalaciones.
- Seleccionar y utilizar las herramientas e instrumentos para las operaciones de mantenimiento preventivo.
- Determinar las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.
- Cumplir en todo momento la normativa general sobre prevención y seguridad, así como las establecidas por la empresa.
- Identificar los factores y situaciones de riesgo que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo.
- Adoptar actitudes relacionadas con la actividad para minimizar los riesgos laborales y medioambientales.
- Emplear el equipo de protección individual (EPI) establecido para las distintas operaciones.
- Utilizar los dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones en las distintas actividades.
- Actuar según el plan de prevención.
- Mantener la zona de trabajo libre de riesgos, con orden y limpieza.
- Trabajar minimizando el consumo de energía y la generación de residuos.
- Ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe.

- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicarse eficazmente con la persona adecuada en cada momento.
- Cumplir con los requerimientos y normas técnicas, demostrar un buen hacer profesional y finalizar el trabajo en un tiempo límite razonable.
- Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.
- Organizar el trabajo que realiza de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumplir las tareas en orden de prioridad y actuar bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.
- Coordinar la actividad que desempeña con el resto del personal, informar de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.
- Incorporarse puntualmente al puesto de trabajo, disfrutar de los descansos instituidos y no abandonar el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.
- Preguntar de manera apropiada la información necesaria o las dudas que pueda tener para el desempeño de sus labores a su responsable inmediato.
- Realizar el trabajo conforme a las indicaciones realizadas por sus superiores, plantear las posibles modificaciones o sugerencias en el lugar y modos adecuados.
- El alumno durante el periodo de FCT podrá realizar puntualmente salidas a otras comunidades autónomas.

### ***Metodología, seguimiento y periodicidad***

Los instrumentos para el desarrollo de la evaluación y seguimiento del módulo de FCT serán:

- a) El Informe individual de Seguimiento y Evaluación del alumno (ISE).
- b) La Hoja Semanal del alumno.

El Informe individual de Seguimiento y Evaluación (ISE) será cumplimentado por el profesor tutor del centro docente en colaboración con el responsable del alumno en el centro de trabajo, y se realizará según el modelo disponible en la página oficial de la Consejería de Educación, Cultura y Universidades

El profesor tutor responsable del alumnado fijará un sistema de seguimiento del desarrollo del módulo de FCT que incorpore un calendario de visitas establecido en la programación, para mantener entrevistas con los tutores del centro de trabajo, observar directamente las actividades que el alumnado realiza en el mismo, y registrar su propio seguimiento. El calendario de visitas establecido deberá contemplar un mínimo de tres visitas presenciales de seguimiento al centro de trabajo, distribuidas a lo

largo del período en el que el alumno cursa el módulo profesional de FCT. Este calendario se realizará con antelación al comienzo de la FCT, en función de los alumnos y empresas implicados.

Se reserva una jornada cada quincena para la realización en el centro docente de actividades tutoriales de seguimiento y evaluación continua del programa formativo: 10 y 24 de mayo y 10 de junio.

### ***Actividades y períodos de recuperación***

La calificación del módulo de FCT se expresará en los términos de “Apto” o “No apto”. En el supuesto que el alumno obtenga la calificación de “No apto”, deberá cursar el módulo de FCT de nuevo.

Cada alumno podrá ser evaluado dos veces como máximo. Excepcionalmente, la Dirección General competente en materia de formación profesional, podrá autorizar una convocatoria extraordinaria para aquellos casos, en que, por motivos de enfermedad u otros casos justificables, no se hubiera podido superar dicho módulo de FCT en las dos convocatorias anteriores

Relación de centros de trabajo donde se realiza esta formación

- Instelec Hellín.
- Retelmur.
- Jupegama.
- Hotel AC.
- Puesta a Tierra.
- Caravanas Murcia.
- Fran Martí.
- Redes Eléctricas Torres.

Esta lista puede verse modificada durante el curso por la aparición o desaparición de empresas o según las necesidades de alumnos de éstas.

### ***Programa formativo***

El programa formativo, será elaborado por el tutor del módulo de FCT siguiendo el modelo disponible en la página oficial de la Consejería de Educación, Cultura y Universidades <http://www.carm.es/educacion>.

Los referentes que el profesor tutor debe tener en cuenta para elaborar cada uno de los programas formativos, serán las capacidades terminales o resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que aparecen en el Real Decreto por el que se crea cada uno de los títulos de formación profesional.

### ***Informes individuales de seguimiento y evaluación***

La evaluación del alumnado de este módulo de FCT será realizada por el profesor tutor del centro docente, teniendo en cuenta las aportaciones realizadas por el responsable de la formación del alumno en el centro de trabajo, empresa o entidad colaboradora. Esta colaboración en la evaluación se expresará de dos formas:

- a) Durante la realización de la FCT, a través de la Hoja semanal del alumno siguiendo el modelo disponible en la página oficial de la Consejería de Educación, Cultura y Universidad, y de las aportaciones realizadas por el tutor del centro de trabajo, empresa o entidad colaboradora.
- b) Al final del proceso, mediante la valoración de cada uno de los apartados representados en el Informe individual de Seguimiento y Evaluación ISE. Si la formación del alumnado hubiera tenido lugar en varias empresas, estos apartados serán valorados correspondientemente por cada uno de los tutores implicados.

Se entiende por evaluación del alumnado, el proceso mediante el cual se valora su grado de adquisición de los resultados de aprendizaje o capacidades terminales del módulo de FCT.

La evaluación del módulo de FCT será continua, realizándose durante todo el proceso formativo correspondiente, y tiene por objeto conocer la competencia profesional adquirida y por ello debe entenderse el proceso orientado a conseguir suficiente evidencia de realizaciones o resultados profesionales para valorar la competencia profesional del alumnado. Por tanto, los métodos de evaluación de este módulo deben ser orientados a obtener evidencia de dicha competencia.

La calificación del módulo de FCT se expresará en los términos de “Apto” o “No apto”. En el supuesto que el alumno obtenga la calificación de “No apto”, deberá cursar el módulo de FCT de nuevo. El profesor tutor del centro decidirá si debe cursarlo en la misma empresa, o en otra distinta.

Cada alumno podrá ser evaluado dos veces como máximo. Excepcionalmente, la Dirección General competente en materia de formación profesional, podrá autorizar una convocatoria extraordinaria para aquellos casos, en que, por motivos de enfermedad u otros casos justificables, no se hubiera podido superar dicho módulo de FCT en las dos convocatorias anteriores.

	MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO PROGRAMA FORMATIVO		
ANEXO II			
ALUMNO/A:		CURSO ACADÉMICO:	
CENTRO DOCENTE: IES SALVADOR SANDOVAL (LAS TORRES DE COTILLAS)		CENTRO DE TRABAJO:	
TUTOR/A DE L CENTRO DE DOCENTE:		TUTOR/A DEL CENTRO DE TRABAJO:	
FAMILIA PROFESIONAL:		PERIODO: / / - / /	HOJA Nº ___ de ___
CICLO FORMATIVO:		HORAS:	

  

RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CAPACIDADES TERMINALES	ACTIVIDADES A REALIZAR /TAREAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Realiza operaciones auxiliares en el montaje de instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones en edificios, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad.	a) Identificar los elementos de las instalaciones, su función y disposición. b) Realizar operaciones de mecanizado y construcción de tuberías. c) Ubicar y fijar e interconexonar los equipos y accesorios utilizando técnicas correctas. d) Montar los cuadros eléctricos y sistemas automáticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones. e) Realizar y comprobar las conexiones eléctricas a los elementos periféricos de mando y potencia. f) Operar respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida. g) Realizar las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente. h) Participar dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.	a) Se han identificado los elementos de las instalaciones, su función y disposición. b) Se han realizado operaciones de mecanizado y construcción de tuberías. c) Se ha realizado la ubicación y fijación e interconexión de los equipos y accesorios utilizando técnicas correctas. d) Se han montado los cuadros eléctricos y sistemas automáticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones. e) Se han realizado y comprobado las conexiones eléctricas a los elementos periféricos de mando y potencia. f) Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida. g) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente. h) Se ha participado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

2. Realiza operaciones auxiliares en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad.	a) Identificar los elementos de equipos eléctricos y electrónicos, su función y disposición. b) Ubicar, fijar e interconexonar los equipos y accesorios utilizando técnicas correctas. c) Montar los elementos y sistemas del equipo. d) Realizar y comprobar las conexiones eléctricas de los elementos. e) Operar respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida. f) Realizar las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente. g) Participar dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.	a) Se han identificado los elementos de equipos eléctricos y electrónicos, su función y disposición. b) Se ha realizado la ubicación y fijación e interconexión de los equipos y accesorios utilizando técnicas correctas. c) Se han montado los elementos y sistemas del equipo. d) Se han realizado y comprobado las conexiones eléctricas de los elementos. e) Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida. f) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente. g) Se ha participado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.
3. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones y equipos aplicando instrucciones de acuerdo con los planes de mantenimiento.	a) Realizar intervenciones de mantenimiento preventivo sobre la instalación o equipos. b) Realizar revisiones del estado de los equipos y elementos de las instalaciones. c) Seleccionar y utilizar las herramientas e instrumentos para las operaciones de mantenimiento preventivo. d) Realizar las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente. e) Colaborar dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés. f) Determinar las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos. g) Realizar todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.	a) Se han realizado intervenciones de mantenimiento preventivo sobre la instalación o equipos. b) Se han realizado revisiones del estado de los equipos y elementos de las instalaciones. c) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para las operaciones de mantenimiento preventivo. d) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente. e) Se ha colaborado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés. f) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos. g) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

<p>4. Actúa conforme a las normas de prevención y riesgos laborales de la empresa.</p>	<p>a) Cumplir en todo momento la normativa general sobre prevención y seguridad, así como las establecidas por la empresa.                  b) Identificar los factores y situaciones de riesgo que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo.                  c) Adoptar actitudes relacionadas con la actividad para minimizar los riesgos laborales y medioambientales.                  d) Emplear el equipo de protección individual (EPI) establecido para las distintas operaciones.                  e) Utilizar los dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones en las distintas actividades.                  f) Actuar según el plan de prevención.                  g) Mantener la zona de trabajo libre de riesgos, con orden y limpieza.                  h) Trabajar minimizando el consumo de energía y la generación de residuos.</p>	<p>a) Se ha cumplido en todo momento la normativa general sobre prevención y seguridad, así como las establecidas por la empresa.                  b) Se han identificado los factores y situaciones de riesgo que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo.                  c) Se han adoptado actitudes relacionadas con la actividad para minimizar los riesgos laborales y medioambientales.                  d) Se ha empleado el equipo de protección individual (EPI) establecido para las distintas operaciones.                  e) Se han utilizado los dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones en las distintas actividades.                  f) Se ha actuado según el plan de prevención.                  g) Se ha mantenido la zona de trabajo libre de riesgos, con orden y limpieza.                  h) Se ha trabajado minimizando el consumo de energía y la generación de residuos.</p>
--	--	---

<p>5. Actúa de forma responsable y se integra en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.</p>	<p>a) Ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe.                  b) Responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicarse eficazmente con la persona adecuada en cada momento.                  c) Cumplir con los requerimientos y normas técnicas, demostrar un buen hacer profesional y finalizar el trabajo en un tiempo límite razonable.                  d) Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.                  e) Organizar el trabajo que realiza de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumplir las tareas en orden de prioridad y actuar bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.                  f) Coordinar la actividad que desempeña con el resto del personal, informar de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.                  g) Incorporarse puntualmente al puesto de trabajo, disfrutar de los descansos instituidos y no abandonar el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.                  h) Preguntar de manera apropiada la información necesaria o las dudas que pueda tener para el desempeño de sus labores a su responsable inmediato.                  i) Realizar el trabajo conforme a las indicaciones realizadas por sus superiores, plantear las posibles modificaciones o sugerencias en el lugar y modos adecuados.</p>	<p>a) Se han ejecutado con diligencia las instrucciones que recibe.                  b) Se ha responsabilizado del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.                  c) Se ha cumplido con los requerimientos y normas técnicas, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.                  d) Se ha mostrado en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.                  e) Se ha organizado el trabajo que realiza de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.                  f) Se ha coordinado la actividad que desempeña con el resto del personal, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.                  g) Se ha incorporado puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos instituidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.                  h) Se ha preguntado de manera apropiada la información necesaria o las dudas que pueda tener para el desempeño de sus labores a su responsable inmediato.                  i) Se ha realizado el trabajo conforme a las indicaciones realizadas por sus superiores, planteando las posibles modificaciones o sugerencias en el lugar y modos adecuados.</p>
<p>..... de ..... de 20.....                  EU/LA TUTORA DEL CENTRO DE TRABAJO</p>		<p>..... de 20.....                  EU/LA TUTORIA DEL CENTRO DOCENTE</p>
<p>Fdo.: .....</p>		<p>Fdo.: .....</p>

*I.E.S. SALVADOR SANDOVAL*

*Las Torres de Cotillas (Murcia)*

*Dep. Tecnología*

*Curso 2024-25*

### ***Informes individuales de seguimiento y evaluación. (Anexo III)***

La evaluación del alumnado de este módulo de FCT será realizada por el profesor tutor del centro docente, teniendo en cuenta las aportaciones realizadas por el responsable de la formación del alumno en el centro de trabajo, empresa o entidad colaboradora. Esta colaboración en la evaluación se expresará de dos formas:

- a) Durante la realización de la FCT, a través de la Hoja semanal del alumno siguiendo el modelo disponible en la página oficial de la Consejería de Educación, Cultura y Universidad, y de las aportaciones realizadas por el tutor del centro de trabajo, empresa o entidad colaboradora.
- b) Al final del proceso, mediante la valoración de cada uno de los apartados representados en el Informe individual de Seguimiento y Evaluación ISE. Si la formación del alumnado hubiera tenido lugar en varias empresas, estos apartados serán valorados correspondientemente por cada uno de los tutores implicados.

Se entiende por evaluación del alumnado, el proceso mediante el cual se valora su grado de adquisición de los resultados de aprendizaje o capacidades terminales del módulo de FCT.

La evaluación del módulo de FCT será continua, realizándose durante todo el proceso formativo correspondiente, y tiene por objeto conocer la competencia profesional adquirida y por ello debe entenderse el proceso orientado a conseguir suficiente evidencia de realizaciones o resultados profesionales para valorar la competencia profesional del alumnado. Por tanto, los métodos de evaluación de este módulo deben ser orientados a obtener evidencia de dicha competencia.

La calificación del módulo de FCT se expresará en los términos de “Apto” o “No apto”. En el supuesto que el alumno obtenga la calificación de “No apto”, deberá cursar el módulo de FCT de nuevo. El profesor tutor del centro decidirá si debe cursarlo en la misma empresa, o en otra distinta.

Cada alumno podrá ser evaluado dos veces como máximo. Excepcionalmente, la Dirección General competente en materia de formación profesional, podrá autorizar una convocatoria extraordinaria para aquellos casos, en que, por motivos de enfermedad u otros casos justificables, no se hubiera podido superar dicho módulo de FCT en las dos convocatorias anteriores.

CENTRO DOCENTE: CODIGO:		CENTRO DE TRABAJO:		ANEXO III			
ALUMNO/A:		TUTOR DEL CENTRO DE TRABAJO:		HOJA Nº __/__			
TUTOR/A DEL CENTRO:		PERIODO: / / - / /					
FAMILIA PROFESIONAL:		HORAS:					
CICLO FORMATIVO:							
ACTIVIDADES FORMATIVAS/TAREAS	REALIZADA	NO REALIZADA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CAPACIDADES TERMINALES	ADQUIRIDA EN TÉRMINOS GENERALES	NO DEMOSTRADA	OBSERVACIONES
(1) SE CUMPLIMENTARÁ ÚNICAMENTE EN LA ÚLTIMA HOJA DE ESTE INFORME A CUMPLIMENTAR CONJUNTAMENTE POR EL RESPONSABLE DEL CENTRO DE TRABAJO Y EL PROFESOR-TUTOR.							
EL RESPONSABLE DEL CENTRO DE TRABAJO DOCENTE			FECHA: / /		EL/LA TUTOR/A DEL CENTRO		
Fdo.:				Fdo.:			
(1) EVALUACIÓN GLOBAL DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL EVIDENCIADA POR EL ALUMNO (Apto/ No Apto)							
(1) ORIENTACIONES, QUE A CRITERIO DEL RESPONSABLE DE CENTRO DE TRABAJO, OPTIMIZARÍAN LA COMPETENCIA PROFESIONAL DEL ALUMNO							

## **4.9.- Prevención de riesgos laborales**

Según lo establecido en la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), de 8 noviembre, se ha de proporcionar un entorno laboral apropiado que permita el desarrollo de los trabajos relacionados con el módulo en unas condiciones de Seguridad adecuadas. Este hecho ayuda además a provocar un cambio en la actitud de los alumnos ante la Seguridad en el Trabajo y generar la concienciación preventiva sobre los riesgos del tejido productivo que encontramos en el mundo laboral real.

Los principales riesgos profesionales que afectan al personal, tanto docente como no docente, que trabaja en los Centros de Formación Profesional en los que se imparte este módulo son:

1. Aparición de trastornos musculoesqueléticos, como consecuencia de posturas inadecuadas en el puesto de trabajo.
2. Riesgos que derivan de unas malas condiciones termohigrométricas.
3. Problemas visuales debidos a una exposición lumínica excesiva en intensidad y tiempo.
4. Fatiga mental, debido a la necesidad de atender y elaborar gran cantidad de información.

Las medidas correctoras que se proponen para eliminar o disminuir los riesgos mencionados son las relativas a:

1. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, que establece las condiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
2. Real Decreto 488/1997, de 14 abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (PVD).

Entre las que se pueden destacar:

1. Formar e informar de los riesgos presentes y medidas preventivas a adoptar.
2. Verificación de los requisitos de diseño y acondicionamiento ergonómico. Medidas ergonómicas pueden ser:
  - Adaptación de la altura de las superficies de trabajo a las características métricas del alumno
  - Distribución adecuada del espacio de trabajo.
3. Adaptación del tamaño y forma de las superficies de trabajo
4. Mantener unas condiciones de temperatura y humedad en los locales de trabajo que eviten daños y enfermedades derivadas de estas condiciones ambientales.

5. Iluminar el lugar de trabajo adecuadamente para favorecer la circulación por los mismos y desarrollar las actividades sin riesgo para la Seguridad y la Salud.
6. Instalar una adecuada señalización de Seguridad y Salud en los casos en los que los riesgos no puedan ser eliminados, tan sólo minimizados.

Los principales riesgos derivados en el desempeño del Ejercicio Profesional se pueden clasificar en los siguientes grupos:

1. Incendios y/o explosiones que van a afectar a la persona, instalaciones y bienes.
2. Electrificación y electrocución que afectan a las personas.
3. Riesgos específicos de instalaciones, equipos de trabajo y herramientas.
4. Riesgos en la manipulación de cargas.

Las medidas correctoras que se proponen para eliminar o disminuir los riesgos mencionados son las relativas a:

1. Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 junio).
2. Real Decreto 842/2002, de 2 agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, con sus Instrucciones Técnicas Complementarias (BOE de 18 de septiembre).
3. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo (BOE de 23 abril).
4. Real Decreto 1214/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 agosto).
5. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas.

Entre las que se pueden destacar:

1. Formar e información de los riesgos presentes y medidas preventivas a adoptar a partir del resultado de la evaluación de riesgos laborales.
2. Señalización adecuada del lugar y/o centro de trabajo mediante las correspondientes señales de seguridad: prohibición, advertencia, obligación, etc.

3. Cumplimiento de las medidas preventivas recogidas en la normativa de instalaciones, equipos de trabajo y herramientas:

- Exigiendo el cumplimiento de la normativa, en el proceso de construcción de las instalaciones.
- Adquiriendo materia con marcado CE y su respectiva declaración de conformidad CE, para equipos de trabajo y herramientas.

4. Instrucciones específicas de trabajo (con riesgos eléctricos) en las que se detalla el procedimiento de trabajo.

5. Medidas de protección individuales: EPI's, alfombras aislantes, zapatos de seguridad, etc...

Además, en las instalaciones en donde se imparte este módulo, se tendrá en cuenta las normas e indicaciones que se especifican en el REGLAMENTO DE RÉGIMEN INTERIOR de nuestro instituto y la normativa sobre SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL:

### ***Normativa sobre seguridad e higiene industrial.-***

El decálogo relacionado a la seguridad industrial implica los siguientes aspectos:

- 1.- El orden y la limpieza son imprescindibles para mantener los estándares de seguridad, se debe gestionar y colaborar en conseguirlo.
- 2.- Corregir o dar aviso de las condiciones peligrosas e inseguras que impliquen riesgo de un accidente.
- 3.- No usar máquinas o vehículos sin estar autorizado para ello.
- 4.- Usar las herramientas apropiadas y cuidar su conservación. No improvisar en el uso de herramientas. Al terminar el trabajo dejarlas en el sitio adecuado.
- 5.- Utilizar en cada tarea los elementos de Protección Personal. Mantenerlos en buen estado.
- 6.- No quitar sin autorización ninguna protección o resguardo de seguridad o señal de peligro.
- 7.- Todas las heridas requieren atención, no minimizar la gravedad. Acudir al servicio médico o botiquín.
- 8.- No hacer bromas en el trabajo, ni distraer a otro personal.
- 9.- No improvisar, seguir las instrucciones y cumplir las normas.
- 10.- Prestar atención al trabajo que se está realizando, estar concentrados en lo que se hace.

Equipos de protección personal (EPP):

- Utilizar el equipo de protección personal tanto en los trabajos en la empresa como en su casa.
- Si se observa alguna deficiencia en el EPP, ponerlo enseguida en conocimiento del supervisor de seguridad o del encargado del tema.
- Mantener el equipo de seguridad en perfecto estado de conservación y cuando esté deteriorado pedir que sea cambiado por otro.
- Llevar ajustadas las ropas de trabajo; es peligroso llevar partes desgarradas, sueltas o que cuelguen, sobre todo donde haya equipos o maquinarias con piezas en movimiento expuestas.
- En trabajos con riesgos de lesiones en la cabeza, utilizar el casco.
- Si se ejecuta o presencia trabajos con proyecciones, salpicaduras, deslumbramientos, etc. utilizar gafas de seguridad.
- Si hay riesgos de lesiones para los pies, no dejar de usar calzado de seguridad.
- Cuando se trabaja en alturas colocarse el arnés de seguridad.
- Ante la posibilidad de inhalar productos químicos, nieblas, humos gases debemos proteger las vías respiratorias
- Cuando no pueda mantener una conversación sin alzar la voz a un metro de distancia significa que los niveles de los ruidos pueden perjudicar los oídos. Utilice protección auditiva.

Orden y limpieza:

- Mantener siempre limpio y ordenado el puesto de trabajo
- No dejar materiales alrededor de las máquinas. Colocarlos en lugar seguro y donde no estorben al paso.
- Recoger todo material que se encuentre “tirado” en el piso del área de trabajo que pueda causar un accidente.
- Guardar ordenadamente los materiales y herramientas. No dejarlos en lugares inseguros.
- No obstruir los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia.

Herramientas manuales:

- Utilizar las herramientas manuales sólo para sus fines específicos.
- Inspeccionar las herramientas periódicamente, repare las anomalías presentadas.

- Retirar de uso las herramientas defectuosas.
- No llevar herramientas en los bolsillos, salvo que estén adaptados para ello.
- Dejar las herramientas en lugares que no puedan producir accidentes cuando no se utilicen.

Electricidad:

- En cualquier lugar, toda instalación debe considerarse bajo tensión o con tensión mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos adecuados.
- No realizar nunca reparaciones en instalaciones o equipos con tensión.
- Aislarse si se trabaja con máquinas o herramientas alimentadas por tensión eléctrica. Utilizar prendas y equipos de seguridad adecuados.
- Comunicar inmediatamente si se observa alguna anomalía en la instalación eléctrica.
- Reparar en forma inmediata si los cables están gastados o pelados, o los enchufes rotos.
- Desconecta el aparato o máquina al menor chispazo.
- Prestar atención a los calentamientos anormales en motores, cables, armarios.
- Todas las instalaciones eléctricas deben tener llave térmica, disyuntor diferencial y puesta a tierra.

## **5.- CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO EN MICROINFORMÁTICA Y REDES**

### **5.1.- Marco legislativo**

Será de aplicación para la presente programación:

- LO 2/2006, de 3 de mayo (LOE). En la que se establecen los principios y fines de la educación asegurando su equidad y se ordenan las enseñanzas no universitarias en España, entre ellas la FP.

- LO 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Persigue mejorar la empleabilidad de los ciudadanos y ciudadanas españoles flexibilizando la obtención de cualificaciones profesionales según el marco de referencia europeo.

- El RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Deroga el RD1147/2011, de 29 de julio, estableciendo un periodo de adaptación de la normativa para las administraciones competentes hasta el 1 de enero de 2025.

- Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Orden EFD/657/2024, de 25 de junio, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado medio en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

### **5.2.- Perfil profesional del título**

El perfil profesional del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

### **5.3.- Competencia general del título**

La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

## **5.4.- Objetivos generales del módulo**

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.

b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.

c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.

d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.

e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.

f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.

g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.

h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.

i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.

j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.

k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.

l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

### ***5.5.- Competencias profesionales, personales y sociales***

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

1. Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.

2. Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

3. Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

4. Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.

5. Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

6. Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.

7. Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.

8. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.

9. Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.

10. Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.

11. Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
12. Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
13. Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
14. Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
15. Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
16. Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
17. Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
18. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
19. Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
20. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
21. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
22. Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
23. Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

## ***5.6.- Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título***

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

### ***5.6.1.- Cualificaciones profesionales completas***

1. Sistemas microinformáticos IFC078\_2 (Real Decreto 295/2004, 20 febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0219\_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0220\_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.

UC0221\_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

UC0222\_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

2. Montaje y reparación de sistemas microinformáticos IFC298\_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0953\_2: Montar equipos microinformáticos.

UC0219\_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0954\_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

3. Operación de redes departamentales IFC299\_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0220\_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos preestablecidos.

UC0955\_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.

UC0956\_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.

4. Operación de sistemas informáticos IFC300\_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0219\_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0957\_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.

UC0958\_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente.

UC0959\_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.

## ***5.7.- Programación didáctica del módulo de Montaje y Mantenimiento***

### ***5.7.1.- Identificación del módulo***

La identificación del módulo se establece en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

**DENOMINACIÓN**

Montaje y Mantenimiento (235 h)

**CÓDIGO**

Módulo profesional (Código 0221)

**CICLO FORMATIVO**

Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes (SMIR)

**FAMILIA PROFESIONAL**

Informática y Comunicaciones

**CURSO ACADÉMICO**

2024-2025

Esta formación se corresponde:

- Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A
- Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B

### ***5.7.2.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo Montaje y mantenimiento de equipos***

Tomando como referencia el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, los RA y CE del módulo Montaje y mantenimiento de equipos son los indicados en el Anexo I de dicho Real Decreto bajo el código de módulo "0221".

### ***5.7.3.- Contenidos del módulo***

Las enseñanzas mínimas del ciclo formativo vienen especificadas en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre.

**Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar:**

- Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático:
  - Principales funciones de cada bloque.
  - Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo.
  - Software base y de aplicación.
- Funcionalidad de los componentes de las placas base:
  - Características de los microprocesadores.
  - Control de temperaturas en un sistema microinformático.
  - Dispositivos integrados en placa y chipset
  - La memoria en una placa base.
  - El programa de configuración de la placa base.
  - Buses, ranuras de expansión y conectores E/S.
  - Formatos de placa base.

**Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos:**

- El chasis.
- La memoria RAM.
- Discos fijos y controladoras de disco.
- Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/grabación.
- El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.
- Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático.
- Componentes OEM y componentes “retail”.
- Controladores de dispositivos.
- Otros componentes:
  - Tarjetas.
  - Dispositivos de Entrada:
    - Dispositivos de captación de datos: Escáner, lector de código de barras, etc.

- Teclados y dispositivos señaladores.
- Dispositivos de Salida:
  - Monitores.
  - Impresoras.
- Dispositivos de Entrada/Salida:
  - Dispositivos de almacenamiento externo: Discos, Grabadores.
  - Equipos multifuncionales.
  - Cámaras de fotos/vídeo/web.

### **Ensamblado de equipos microinformáticos:**

- Secuencia de montaje de un ordenador.
- Herramientas y útiles.
- Precauciones y advertencias de seguridad.
- Ensamblado del procesador.
- Refrigerado del procesador.
- Fijación de los módulos de memoria RAM.
- Fijación y conexión de las unidades de disco Fijo.
- Fijación y conexión de las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar.
- Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
- Utilidades de chequeo y diagnóstico.

### **Medición de parámetros eléctricos:**

- Tipos de señales. Valores tipo.
- Bloques de una fuente de alimentación.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida.

**Mantenimiento de equipos microinformáticos:**

- Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Detección de averías en un equipo microinformático.
- Señales de aviso, luminosas y acústicas.
- Fallos comunes.
- Ampliaciones de hardware.
- Incompatibilidades.
- Equipos portátiles.
- Modding.

**Instalación de Software:**

- Opciones de arranque de un equipo.
- Fallos en el arranque del equipo.
- Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- Restauración de imágenes.
- Versiones, actualizaciones y licencias.
- Gestión básica de la configuración: (Usuarios, software, seguridad, etc.).

**Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos:**

- Empleo de barebones para el montaje de equipos.
- Informática móvil.

**Mantenimiento de periféricos:**

- Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Impresoras.
- Periféricos de entrada.

- Periféricos de salida.
- Periféricos de entrada/salida.
- Consumibles: características, sustitución, compatibilidades.

**Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

***5.7.4.-Relación secuencial de las unidades de trabajo***

UT0.- Evaluación inicial

UT1.- Arquitectura de un ordenador

UT2.- Normativa de seguridad y protección medioambiental.

UT3.- Componentes básicos de un ordenador.

UT4.- Placa base.

UT5.- Microprocesadores: tipos y funcionamiento.

UT6.- Memoria: tipos y funcionamiento

UT7.- Unidades de almacenamiento externo

UT8.- Tarjetas: gráficas, de sonido, controladoras y otras

UT9.- Ensamblaje de un ordenador.

UT10.- Dispositivos externos: periféricos

UT11.- Aplicaciones de nueva tendencia

UT12.- Técnicas de diagnóstico y herramientas

UT13.- Mantenimiento de equipos microinformáticos

UT14.- Utilidades de gestión de particiones y de arranque

UT15.- Manejadores del registro y utilidades de mantenimiento

UT16.- Software para la creación y restauración de copias de seguridad

### 5.7.5.- Distribución temporal de las unidades de trabajo

Evaluación	Unidades de trabajo	Sesiones
1	UT0.- Evaluación Inicial	2
1	UT1.- Arquitectura de un ordenador	7
1	UT2.- Normativa de seguridad y protección medioambiental.	12
1	UT3.- Componentes básicos de un ordenador.	18
1	UT4.- Placa base.	19
1	UT5.- Microprocesadores: tipos y funcionamiento.	10
2	UT6.- Memoria: tipos y funcionamiento	10
2	UT7.- Unidades de almacenamiento externo	8
2	UT8.- Tarjetas: gráficas, de sonido, controladoras y otras.	10
2	UT9.- Ensamblaje de un ordenador.	12
2	UT10.- Dispositivos externos: periféricos	10
3	UT11.- Aplicaciones de nueva tendencia	10
3	UT12.- Técnicas de diagnóstico y herramientas	16
3	UT13.- Mantenimiento de equipos microinformáticos	34
3	UT14.- Utilidades de gestión de particiones y de arranque	8
3	UT15.- Manejadores del registro y utilidades de mantenimiento	8
3	UT16.- Software para la creación y restauración de copias de seguridad	8

### 5.7.6.- Recursos didácticos

Los recursos didácticos que utilizaremos para el desarrollo de la programación didáctica, se basarán principalmente en el material didáctico desarrollado por el departamento, los cuales serán facilitados a los alumnos en soporte digital.

Como libros de consulta para este módulo se recomienda el siguiente:

- Título: Montaje y mantenimiento de equipos, editorial: Paraninfo
- Autor: José Ramón Oliva Haba, M. Fuencisla Mate Gutiérrez y Custodia Manjavacas Zarco
- Año de edición: 2019 con reimpresión en 2021.

Como bibliografía complementaria:

- [www.code.org](http://www.code.org)
- Libro de 88 peldaños al éxito de Anxo Pérez

Recursos materiales:

Los recursos materiales y espacios necesarios para el desarrollo de la programación serán los que a continuación se relacionan:

Aula técnica dotada de pizarra, proyector de video interactivo y equipos informáticos con conexión a internet. En esta aula desarrollaremos tanto la parte teórica como la parte práctica de las unidades de trabajo. Posibilidad de uso puntual de alguna de las aulas/taller del centro.

### ***5.7.7.- Evaluación***

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

#### ***Procedimiento de evaluación***

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- Evaluación continua. A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionadas con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje.

El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.

- Evaluación sumativa. En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- Evaluación final. Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá recuperar los RA no superados en evaluación anteriores.

En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por el alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

En el caso de las formaciones cursadas en modalidad virtual, la evaluación final para cada uno de los módulos profesionales exigirá la superación de pruebas presenciales en centros del Sistema de Formación Profesional que garanticen el logro de los resultados de aprendizaje, y se armonizarán con los procesos de evaluación desarrollados a lo largo del curso, en los términos que las administraciones responsables en cada caso determinen.

### ***Criterios de calificación***

Calificación de la teoría: estará determinada por una nota comprendida entre el 0 y el 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior. En caso de que se hagan más de un examen por trimestre la nota será la media de las obtenidas en todos los exámenes realizados. En casos particulares, se considerará el 4 nota suficiente para hacer media en el trimestre sin tener que repetir el examen.

Calificación de las prácticas: se calculará por la media aritmética de las notas obtenidas en todos los ejercicios prácticos propuestos. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior.

<b>Criterios de calificación</b>	<b>Porcentaje de calificación</b>
Exámenes	40 %
Actividades y ejercicios prácticos	60 %

### ***Instrumentos de evaluación***

<b>Instrumento</b>
Ejercicios teóricos y prácticos relacionados con los CE.
Actividades teóricas y/o prácticas relacionadas con la superación de los CE.
Exposiciones de trabajos tanto individuales como grupales relacionados con los CE
Pruebas de evaluación relacionadas con los CE.

### ***Actividades de recuperación***

Criterios generales de recuperación.

1. El objetivo de cualquier proceso de recuperación deberá ser el facilitar al alumno la consecución de los objetivos mínimos definidos en la programación.
2. Se evaluarán contenidos mínimos, de conocimiento y de procedimiento. Dichos contenidos se deducirán de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación mínimos definidos en la programación.
3. Serán pruebas individualizadas. Es decir, cada alumno sólo tendrá que recuperar los contenidos que aún no haya superado.
4. La recuperación de actividades conceptuales teórico-prácticas se realizará lo antes posible, dentro de la evaluación (si es posible) y una vez analizadas y aclaradas las dudas presentadas por los alumnos. La nota de calificación será un máximo de 5 puntos.
5. Se realizará una sola convocatoria de recuperación para cada actividad conceptual.
6. Las convocatorias para cada una de las actividades conceptuales son agotables, es decir, el alumno tendrá que realizar la actividad propuesta en la fecha y hora programada; de no presentarse perderá la convocatoria.

Criterios de recuperación para la evaluación trimestral.

1. La máxima nota de calificación en una unidad de trabajo recuperada será de 5 puntos. En el caso de no superar la unidad de trabajo, la nota a considerar será la conseguida en la recuperación.
2. La evaluación trimestral se considera recuperada cuando estén superadas todas las Unidades de trabajo programadas.

## ***5.8- Programación didáctica del módulo de Sistemas Operativos Monopuesto***

### ***5.8.1.- Identificación del módulo***

La identificación del módulo se establece en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

#### DENOMINACIÓN

Sistemas Operativos Monopuesto (170 h)

#### CÓDIGO

Módulo profesional (Código 0222)

#### CICLO FORMATIVO

Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes (SMIR)

#### FAMILIA PROFESIONAL

Informática y Comunicaciones

#### CURSO ACADÉMICO

2024-2025

Esta formación se corresponde:

- Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A
- Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B

### ***5.8.2.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo***

Tomando como referencia el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, los RA y CE del módulo Montaje y mantenimiento de equipos son los indicados en el Anexo I de dicho Real Decreto bajo el código de módulo "0221".

### ***5.8.3.- Contenidos del módulo***

Contenidos mínimos:

### **Caracterización de sistemas operativos:**

El sistema informático.

Software de base de un sistema informático.

Concepto de sistema operativo. Elementos y estructura del Sistema Operativo.

Funciones del sistema operativo. Recursos.

Utilización del sistema operativo: modo orden, modo gráfico.

Procesos del sistema operativo. Estados de los procesos. Prioridad.

Sistemas operativos actuales.

### **Operación de sistemas de archivos:**

Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos, permisos.

Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos. Operaciones más comunes.

Operación con directorios: nombre, atributos, permisos. Operaciones más comunes.

Selección de un sistema de archivos.

Tipo de sistemas de archivos y sus características.

Transacciones. Sistemas transaccionales.

### **Instalación de sistemas operativos libres y propietarios:**

Caracterización de sistemas operativos:

El sistema informático.

Software de base de un sistema informático.

Sistema operativo. Elementos y estructura del Sistema Operativo.

Funciones del sistema operativo. Recursos.

Utilización del sistema operativo: modo orden, modo gráfico.

Procesos del sistema operativo. Estados de los procesos.

Sistemas operativos actuales.

Requisitos técnicos del sistema operativo.

Planificación de la instalación: particiones, sistema de archivos.

Selección de aplicaciones básicas a instalar.

Parámetros básicos de la instalación.

### **Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios:**

Arranque y parada del sistema. Sesiones.

Interfaces de usuario: tipos, propiedades y usos.

Configuración de las preferencias de escritorio.

Estructura del árbol de directorios.

Compresión/Descompresión.

Actualización del sistema operativo.

Agregar / eliminar / actualizar software del sistema operativo.

### **Administración de los sistemas operativos:**

Gestión de perfiles de usuarios y grupos locales. Contraseñas.

Gestión del sistema de archivos.

Gestión de los procesos del sistema y de usuario.

Rendimiento del sistema. Seguimiento de la actividad del sistema.

Activación y desactivación de servicios.

Compartición de recursos.

Base de datos de configuración y comportamiento del sistema operativo, hardware instalado y aplicaciones.

### **Configuración de máquinas virtuales:**

Virtualización y máquina virtual: ventajas e inconvenientes.

Software (propietario y libre) para la creación de máquinas virtuales: instalación.

Creación de máquinas virtuales para sistemas operativos propietarios y libres.

Configuración y utilización de máquinas virtuales.

#### **5.8.4.- Relación secuencial de las unidades de trabajo**

UT0.- Evaluación inicial

UT1.- Introducción a los sistemas informáticos

UT2.- Sistemas operativos. Elementos, estructura y funciones generales

UT3.- Introducción a Linux. Instalación. Entorno de trabajo

UT4.- Linux. Uso del sistema operativo.

UT5.- Linux. Gestión de usuarios y grupos. Gestión de procesos

UT6.- Linux. Administración y configuración avanzada

UT7.- Introducción a Windows.

UT8.- Windows. Instalación. Interfaces de usuario

UT9.- Windows. Administración y configuración

UT10.- Máquinas virtuales

#### **5.8.5.- Distribución temporal de las unidades de trabajo**

<b>Evaluación</b>	<b>Unidades de trabajo</b>	<b>Sesiones</b>
1	UT0.- Evaluación Inicial	2
1	UT1.- Introducción a los sistemas informáticos	25
1	UT2.- Sistemas operativos. Elementos, estructura y funciones generales	15
1	UT10.- Máquinas virtuales	15
2	UT3.- Introducción a Linux. Instalación. Entorno de traba-	15

	jo	
2	UT4.- Linux. Uso del sistema operativo.	20
2	UT5.- Linux. Gestión de usuarios y grupos. Gestión de procesos	20
2/3	UT6.- Linux. Administración y configuración avanzada	15
3	UT7.- Introducción a Windows.	15
3	UT8.- Windows. Instalación. Interfaces de usuario	15
3	UT9.- Windows. Administración y configuración	13

### 5.8.6.- Recursos didácticos

Los recursos didácticos que utilizaremos para el desarrollo de la programación didáctica, se basarán principalmente en el material didáctico desarrollado por el departamento, los cuales serán facilitados a los alumnos en soporte digital.

Como libros de consulta para este módulo se recomienda el siguiente:

- Título: Sistemas Operativos Monopuesto, editorial: Paraninfo
- Autor: María del Pilar Alegre Ramos
- Año de edición: 4ª reimpresión en 2023.

Como bibliografía complementaria:

- [www.w3schools.com](http://www.w3schools.com) (manual de HTML)
- Libro de 88 peldaños al éxito de Anxo Pérez

### Recursos materiales

Los recursos materiales y espacios necesarios para el desarrollo de la programación serán los que a continuación se relacionan:

Aula técnica dotada de pizarra, proyector de video interactivo y equipos informáticos con conexión a internet. En esta aula desarrollaremos tanto la parte teórica como la parte práctica de las unidades de trabajo. Posibilidad de uso puntual de alguna de las aulas/taller del centro.

### 5.8.7.- Evaluación

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

### ***Procedimiento de evaluación***

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- Evaluación continua. A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionadas con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje.

El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.

- Evaluación sumativa. En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- Evaluación final. Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá recuperar los RA no superados en evaluación anteriores.

En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por el alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

En el caso de las formaciones cursadas en modalidad virtual, la evaluación final para cada uno de los módulos profesionales exigirá la superación de pruebas presenciales en centros del Sistema de Formación Profesional que garanticen el logro de los resultados de aprendizaje, y se armonizarán con los procesos de evaluación desarrollados a lo largo del curso, en los términos que las administraciones responsables en cada caso determinen.

### ***Criterios de calificación***

Calificación de la teoría: estará determinada por una nota comprendida entre el 0 y el 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior. En caso de que se hagan más de un examen por trimestre la nota será la media de las obtenidas en todos los exámenes realizados. En casos

particulares, se considerará el 4 nota suficiente para hacer media en el trimestre sin tener que repetir el examen.

Calificación de las prácticas: se calculará por la media aritmética de las notas obtenidas en todos los ejercicios prácticos propuestos. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior.

Criterios de calificación	Porcentaje de calificación
Exámenes	40 %
Actividades y ejercicios prácticos	60 %

### ***Instrumentos de evaluación***

Instrumento
Ejercicios teóricos y prácticos relacionados con los CE.
Actividades teóricas y/o prácticas relacionadas con la superación de los CE.
Exposiciones de trabajos tanto individuales como grupales relacionados con los CE
Pruebas de evaluación relacionadas con los CE.

### ***Actividades de recuperación***

Criterios generales de recuperación.

1. El objetivo de cualquier proceso de recuperación deberá ser el facilitar al alumno la consecución de los objetivos mínimos definidos en la programación.
2. Se evaluarán contenidos mínimos, de conocimiento y de procedimiento. Dichos contenidos se deducirán de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación mínimos definidos en la programación.
3. Serán pruebas individualizadas. Es decir, cada alumno sólo tendrá que recuperar los contenidos que aún no haya superado.
4. La recuperación de actividades conceptuales teórico-prácticas se realizará lo antes posible, dentro de la evaluación (si es posible) y una vez analizadas y aclaradas las dudas presentadas por los alumnos. La nota de calificación será un máximo de 5 puntos.
5. Se realizará una sola convocatoria de recuperación para cada actividad conceptual.
6. Las convocatorias para cada una de las actividades conceptuales son agotables, es decir, el alumno tendrá que realizar la actividad propuesta en la fecha y hora programada; de no presentarse perderá la convocatoria.

Criterios de recuperación para la evaluación trimestral.

1. La máxima nota de calificación en una unidad de trabajo recuperada será de 5 puntos. En el caso de no superar la unidad de trabajo, la nota a considerar será la conseguida en la recuperación.
2. La evaluación trimestral se considera recuperada cuando estén superadas todas las Unidades de trabajo programadas.

## ***5.8- Programación didáctica del módulo de Aplicaciones Ofimáticas***

### ***5.8.1.- Identificación del módulo***

La identificación del módulo se establece en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

#### DENOMINACIÓN

Aplicaciones ofimáticas (200 h)

#### CÓDIGO

Módulo profesional (Código 0222)

#### CICLO FORMATIVO

Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes (SMIR)

#### FAMILIA PROFESIONAL

Informática y Comunicaciones

#### CURSO ACADÉMICO

2024-2025

Esta formación se corresponde:

- Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A
- Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B

### **5.8.2.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo**

Tomando como referencia el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, los RA y CE del módulo Montaje y mantenimiento de equipos son los indicados en el Anexo I de dicho Real Decreto bajo el código de módulo “0221”.

### **5.8.3.- Contenidos del módulo**

Contenidos mínimos:

#### **Instalación de aplicaciones:**

- Tipos de aplicaciones ofimáticas.
- Tipos de licencias software.
- Necesidades de los entornos de explotación.
- Procedimientos de instalación y configuración.

#### **Elaboración de documentos y plantillas mediante procesadores de texto:**

- Estilos.
- Creación y uso de plantillas.
- Importación y exportación de documentos.
- Diseño y creación de macros.
- Elaboración de distintos tipos de documentos (manuales, partes de incidencias, entre otros).

#### **Elaboración de documentos y plantillas mediante hojas de cálculo:**

- Estilos.
- Utilización de fórmulas y funciones.
- Creación de tablas y gráficos dinámicos.
- Uso de plantillas y asistentes.
- Elaboración de distintos tipos de documentos (presupuestos, facturas, inventarios, entre otros).

Diseño y creación de macros.

**Utilización de bases de datos ofimáticas:**

Elementos de las bases de datos relacionales.

Creación de bases de datos.

Manejo de asistentes.

**Manipulación de imágenes:**

Formatos y resolución de imágenes.

Utilización de retoque fotográfico, ajustes de imagen y de color.

Importación y exportación de imágenes.

**Manipulación de videos:**

Formatos de vídeo.

Importación y exportación de vídeos.

**Elaboración de presentaciones:**

Diseño y edición de diapositivas.

Formateo de diapositivas, textos y objetos.

Importación y exportación de presentaciones.

Utilización de plantillas y asistentes. Patrones de diapositivas.

**Gestión de correo y agenda electrónica:**

Entorno de trabajo: configuración y personalización.

Plantillas y firmas corporativas.

Foros de noticias (news).

La libreta de direcciones.

Gestión de correos.

Gestión de la agenda.

**Aplicación de técnicas de soporte:**

Elaboración de guías y manuales de uso de aplicaciones.

Formación al usuario.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y explotación de aplicaciones informáticas. La instalación y explotación de aplicaciones incluye aspectos como:

La búsqueda de software de aplicación adecuado al entorno de explotación.

La instalación y configuración de aplicaciones ofimáticas.

La elaboración de documentos y plantillas.

La resolución de problemas en la explotación de las aplicaciones.

La asistencia al usuario.

**Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:**

La instalación, configuración y mantenimiento de aplicaciones informáticas.

La asistencia en el uso de aplicaciones informáticas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), g), h), i), k), l), m), n) y o) del ciclo formativo y las competencias a), c), f), g), h), j), k), l), m), n), ñ), p) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

El análisis de los cambios y novedades que se producen en el mercado de aplicaciones informáticas.

La instalación y actualización de aplicaciones.

La elaboración de documentos (manuales, informes, partes de incidencia, entre otros).

La asistencia y resolución de problemas en la explotación de aplicaciones.

### **5.8.4.-Relación secuencial de las unidades de trabajo**

UT0.- Evaluación inicial

UT1.- Ergonomía en el puesto de trabajo

UT2.- Instalación de aplicaciones y mecanografía

UT3.- Procesador de textos. Writer de LibreOffice

UT4.- Hoja de cálculo. Calc de LibreOffice

UT5.- Base de datos. Base de LibreOffice

UT6.- Presentaciones. Impress de LibreOffice y Canva

UT7.- Correo electrónico y agenda

UT8.- Manipulación de imagen y vídeo

UT9.- Obtención de diplomas de mecanografía y procesador de textos

### **5.8.5.- Distribución temporal de las unidades de trabajo**

<b>Evaluación</b>	<b>Unidades de trabajo</b>	<b>Sesiones</b>
1	UT0.- Evaluación Inicial	2
1	UT1.- Ergonomía en el puesto de trabajo	6
1	UT2.- Instalación de aplicaciones y mecanografía	24
1	UT3.- Procesador de textos. Writer de LibreOffice	36
2	UT4.- Hoja de cálculo. Calc de LibreOffice	30
2	UT5.- Base de datos. Base de LibreOffice	18
2	UT6.- Presentaciones. Impress de LibreOffice y Canva	18
3	UT7.- Correo electrónico y agenda	18
3	UT8.- Manipulación de imagen y vídeo.	18

3	UT9.- Obtención de diplomas	30
---	-----------------------------	----

### **5.8.6.- Recursos didácticos**

Los recursos didácticos que utilizaremos para el desarrollo de la programación didáctica, se basarán principalmente en el material didáctico desarrollado por el departamento, los cuales serán facilitados a los alumnos en soporte digital.

Como bibliografía principal:

- [www.typingstudy.com](http://www.typingstudy.com) (web para práctica de mecanografía)
- <https://alfabetizaciondigital.fundacionesplai.org/course/view.php?id=200> (cursos de Writer y Calc)
- [www.formacarm.es](http://www.formacarm.es) (obtención de diplomas)

#### Recursos materiales

Los recursos materiales y espacios necesarios para el desarrollo de la programación serán los que a continuación se relacionan:

Aula técnica dotada de pizarra, proyector de video interactivo y equipos informáticos con conexión a internet. En esta aula desarrollaremos tanto la parte teórica como la parte práctica de las unidades de trabajo. Posibilidad de uso puntual de alguna de las aulas/taller del centro.

### **5.8.7.- Evaluación**

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

#### **Procedimiento de evaluación**

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- Evaluación continua. A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionadas con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje.

El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.

- Evaluación sumativa. En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- Evaluación final. Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá recuperar los RA no superados en evaluación anteriores.

En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por el alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

En el caso de las formaciones cursadas en modalidad virtual, la evaluación final para cada uno de los módulos profesionales exigirá la superación de pruebas presenciales en centros del Sistema de Formación Profesional que garanticen el logro de los resultados de aprendizaje, y se armonizarán con los procesos de evaluación desarrollados a lo largo del curso, en los términos que las administraciones responsables en cada caso determinen.

### ***Criterios de calificación***

Calificación de la teoría: estará determinada por una nota comprendida entre el 0 y el 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior. En caso de que se hagan más de un examen por trimestre la nota será la media de las obtenidas en todos los exámenes realizados. En casos particulares, se considerará el 4 nota suficiente para hacer media en el trimestre sin tener que repetir el examen.

Calificación de las prácticas: se calculará por la media aritmética de las notas obtenidas en todos los ejercicios prácticos propuestos. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior.

<b>Criterios de calificación</b>	<b>Porcentaje de calificación</b>
Exámenes	40 %

Actividades y ejercicios prácticos	60 %
------------------------------------	------

### ***Instrumentos de evaluación***

<b>Instrumento</b>
Ejercicios teóricos y prácticos relacionados con los CE.
Actividades teóricas y/o prácticas relacionadas con la superación de los CE.
Exposiciones de trabajos tanto individuales como grupales relacionados con los CE
Pruebas de evaluación relacionadas con los CE.

### ***Actividades de recuperación***

Criterios generales de recuperación.

1. El objetivo de cualquier proceso de recuperación deberá ser el facilitar al alumno la consecución de los objetivos mínimos definidos en la programación.
2. Se evaluarán contenidos mínimos, de conocimiento y de procedimiento. Dichos contenidos se deducirán de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación mínimos definidos en la programación.
3. Serán pruebas individualizadas. Es decir, cada alumno sólo tendrá que recuperar los contenidos que aún no haya superado.
4. La recuperación de actividades conceptuales teórico-prácticas se realizará lo antes posible, dentro de la evaluación (si es posible) y una vez analizadas y aclaradas las dudas presentadas por los alumnos. La nota de calificación será un máximo de 5 puntos.
5. Se realizará una sola convocatoria de recuperación para cada actividad conceptual.
6. Las convocatorias para cada una de las actividades conceptuales son agotables, es decir, el alumno tendrá que realizar la actividad propuesta en la fecha y hora programada; de no presentarse perderá la convocatoria.

Criterios de recuperación para la evaluación trimestral.

1. La máxima nota de calificación en una unidad de trabajo recuperada será de 5 puntos. En el caso de no superar la unidad de trabajo, la nota a considerar será la conseguida en la recuperación.

2. La evaluación trimestral se considera recuperada cuando estén superadas todas las Unidades de trabajo programadas.

## **5.9.- Programación didáctica del módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos**

### **5.9.1.- Identificación del módulo**

Este ciclo formativo se describe en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Denominación: Sistemas Microinformáticos y Redes.
Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.
Duración: 2000 horas. Equivalencia en créditos ECTS: 120.
Familia profesional: Informática y Comunicaciones.
Ramas de conocimiento: Ciencias. Ingeniería y Arquitectura.
Esta formación se corresponde:
Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A
Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B

### **5.9.2.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo Digitalización aplicada a los sectores productivos**

Tomando como referencia el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, se exponen seguidamente los RA y CE del módulo Digitalización aplicada a los sectores productivos.

Resultado de aprendizaje 1	Criterios de evaluación
<b>Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular</b>	a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y

<p><b>(EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.</b></p>	<p>modelos basados en EC.                  b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.                  c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.                  d) Se han identificado procesos reales basados en EL.                  e) Se han identificado procesos reales basados en EC.                  f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).</p>
--	---

<p><b>Resultado de aprendizaje 2</b></p>	<p><b>Criterios de evaluación</b></p>
<p><b>Caracteriza los principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.</b></p>	<p>a) Se han relacionado los sistemas ciberfísicos con la evolución industrial.                  b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.                  c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.                  d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.                  e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.                  f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.</p>

Resultado de aprendizaje 3	Criterios de evaluación
<p><b>Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.</li> <li>b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).</li> <li>c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.</li> <li>d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.</li> <li>e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.</li> </ul>

Resultado de aprendizaje 4	Criterios de evaluación
<p><b>Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.</li> <li>b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.</li> <li>c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.</li> <li>d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.</li> <li>e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.</li> <li>f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.</li> <li>g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.</li> <li>h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas</li> </ul>

Resultado de aprendizaje 5	Criterios de evaluación
<p><b>Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.</li> <li>b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.</li> <li>c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.</li> <li>d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.</li> <li>e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.</li> <li>f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.</li> <li>g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.</li> <li>h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.</li> </ul>

### 5.9.3.- Contenidos del módulo

#### 1. Conceptos de la economía lineal y la economía circular.

a) El proceso productivo en los modelos de empresas de basados en la economía lineal y circular:

i. Definición.

ii. Fases.

iii. Costes.

iv. Cadena de valor.

b) Modelos de empresa y afectación del medio ambiente.

c) Eficiencia en la utilización de materiales y servicios:

i. Importancia del reciclaje en los modelos económicos.

ii. Reutilización de materias primas y productos.

d) Comparativa de los modelos en relación con su impacto medioambiental y los objetivos de desarrollo sostenible.

#### 2. Cuarta revolución industrial.

- a) Sistemas ciberfísicos. Relación con la evolución de industrial.
- b) Sistemas automatizados. Cambios provocados por la cuarta revolución. Elementos característicos.
- c) Interrelación entre el mundo virtual y el mundo físico:
  - i. Comunicación en red.
  - ii. Tareas compartidas.
  - iii. El posicionamiento digital.
- d) Cambios producidos en los entornos 4.O. Ventajas producidas:
  - i. El proceso innovador de la actividad empresarial.
  - ii. La digitalización como ventaja competitiva.
  - iii. Legislación digital: Derechos y deberes de la ciudadanía. Huella digital.

### **3. Gestión en la nube (cloud) y sistemas conectados.**

- a) Cloud. Definición y niveles:
  - i. Infraestructura como Servicio o Infrastructure as a Service (IaaS).
  - ii. Plataforma como Servicio o Platform as a Service (Paas).
  - iii. Software como Servicio o Software as a Service (Saas).
- b) Posibilidades del trabajo en la cloud.
- c) Edge computing y su relación con la cloud.
- d) Fog y Mist. Relación con la cloud.
- e) Ventajas del uso de los recursos de la cloud:
  - i. Protección de datos.
  - ii. Interoperabilidad.
  - iii. Movilidad.
  - iv. Trabajo cooperativo.
- f) Uso de Cloud y la rentabilidad de la empresa:
  - i. Nuevas estructuras organizativas.
  - ii. Flexibilidad horaria.
  - iii. Internacionalización.

- iv. Aprovechamiento de los espacios físicos y otros recursos.
- v. Paquetes integrados/suite.

#### **4. Características de los sistemas de producción.**

- a) Tecnologías habilitadoras (TDH) actuales. Características y aplicaciones de:
  - i. Internet de las cosas (IoT).
  - ii. Inteligencia artificial (IA).
  - iii. Big Data y tratamiento de datos.
  - iv. Tecnología 5G.
  - v. Fibra óptica.
  - vi. Robótica colaborativa (cobótica).
  - vii. Blockchain.
  - viii. Ciberseguridad.
  - ix. Fabricación aditiva.
  - x. Realidades inmersivas: RV, (realidad virtual) y RM, entre otras.
  - xi. Gemelos digitales.
  - xii. Otras.
- b) Relación entre TDH y productividad.
- c) Implantación de las tecnologías habilitadoras: relación con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.
- d) Sistemas digitalizados reales. Ejemplos.
- e) Sistemas de almacenamiento de datos no convencionales.

#### **5. Plan de Transformación digital.**

- a) Configuración de una empresa clásica. Digitalización de la empresa o unidades de la misma.
- b) Plan de transformación:
  - i. Análisis de necesidades digitales. Coste de oportunidad.
  - ii. Análisis de alternativas.
  - iii. Objetivos y resultados.

- iv. TDH's implicadas en la digitalización de las etapas. Relación entre etapas.
- v. Configuración de la empresa digitalizada. Cambios introducidos. Mejoras producidas.
- vi. Mecanismos de análisis y control.
- vii. Recursos empleados. Selección de los recursos digitales necesarios.
- viii. Plan de formación digital.

5.9.3.- Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título

#### **5.9.4.- Orientaciones pedagógicas**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y mantenimiento de redes locales en pequeños entornos.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- El montaje de las canalizaciones y el tendido de líneas para redes locales cableadas.
- El montaje de los elementos de la red local.
- La integración de los elementos de la red.
- La monitorización de la red local.
- La resolución de incidencias físicas y lógicas de la red local.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El montaje de redes locales cableadas, inalámbricas y mixtas.
- El mantenimiento de la red local.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), d), e), f), g), h), i), j), k), y l) y m) del ciclo formativo, y las competencias c), e), f), g), h), j), y l), del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de los elementos de la red local.
- La interpretación de la documentación técnica de los elementos de la red local.
- El montaje de las canalizaciones y el tendido del cableado.
- La instalación y configuración de los elementos de la red.

- La elaboración e interpretación de la documentación técnica sobre la distribución de la red local.
- La resolución de problemas surgidos en la explotación de la red local.

### 5.9.5.- Unidades didácticas

Unidad didáctica 1.	Introducción a la digitalización en los sectores productivos
Unidad didáctica 2.	Fundamentos de la digitalización
Unidad didáctica 3.	Tecnologías habilitadoras digitales
Unidad didáctica 4.	Cloud computing y edge computing
Unidad didáctica 5.	Aplicaciones de la inteligencia artificial
Unidad didáctica 6.	Datos y ciberseguridad

### 5.9.6.- Distribución temporal de las unidades didácticas

La temporalización de las unidades didácticas en que se divide el módulo se ha estimado de forma orientativa y en porcentaje debido a la distinta duración del módulo establecida en los currículos de las comunidades autónomas.

A continuación, se muestra el contenido a desarrollar en cada uno de los trimestres.

- Primer trimestre: UD1, UD2
- Segundo trimestre: UD3, UD4
- Tercer trimestre: UD5, UD6

Unidades de trabajo		Duración
Unidad didáctica 1.	Introducción a la digitalización en los sectores productivos	5
Unidad didáctica 2.	Fundamentos de la digitalización	5
Unidad didáctica 3.	Tecnologías habilitadoras digitales	5
Unidad didáctica 4.	Cloud computing y edge computing	5
Unidad didáctica 5.	Aplicaciones de la inteligencia artificial	5
Unidad didáctica 6.	Datos y ciberseguridad	5

### 5.9.7.- Recursos didácticos y medios materiales

• Periódicos y revistas especializadas	• Ordenador, impresora.
• Software ofimático.	• Acceso a Internet.
• Proyector, pantalla.	• Pizarra.
• Biblioteca de aula o del centro.	

### 5.9.8.- Evaluación

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

### ***Procedimiento de evaluación***

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- **Evaluación continua.** A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionados con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje.

El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno o alumno demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.

- **Evaluación sumativa.** En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.

- **Evaluación final.** Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá mejorar los resultados obtenidos quien así lo solicite, así como para recurrar los RA no superados en evaluación anteriores.

En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por el alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

En el caso de las formaciones cursadas en modalidad virtual, la evaluación final para cada uno de los módulos profesionales exigirá la superación de pruebas presenciales en centros del Sistema de Formación Profesional que garanticen el logro de los resultados de aprendizaje, y se armonizarán con los procesos de evaluación desarrollados a lo largo del curso, en los términos que las administraciones responsables en cada caso determinen.

### ***Criterios de calificación***

Calificación de la teoría: estará determinada por una nota comprendida entre el 0 y el 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior. En caso de que se hagan más de un examen por trimestre la nota será la media de las obtenidas en todos los exámenes realizados.

Calificación de las prácticas: se calculará por la media aritmética de las notas obtenidas en todos los ejercicios prácticos propuestos. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior.

Criterios de calificación	Porcentaje de calificación
Contenidos teóricos	30 %
Actividades y ejercicios prácticos	70 %

Nota: desde la libertad de cátedra cada docente asignará el valor que considere oportuno a los distintos RA del módulo, siendo el resultado de la suma de todos igual al 100 %. Igualmente, se dará el peso que se considere oportuno a cada CE siempre que la suma total sea el 100 % del RA.

La nota global del módulo en la convocatoria final será la media aritmética de las tres evaluaciones, en el caso de que cada RA valga igual. En caso distinto la nota final dependerá de la nota de cada RA según su peso en la calificación final. Para poder superar el módulo habrá que tener aprobados todos los RA.

### ***Instrumentos de evaluación***

Instrumento	Técnica	Objetivo
Ejercicios teóricos y prácticos relacionados con los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Actividades teóricas y/o prácticas relacionadas con la superación de los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Exposiciones de trabajos tanto individuales como grupales relacionados con los CE	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Pruebas de evaluación relacionadas con los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE y la superación del RA.

## ***5.10.- Programación didáctica del módulo de Redes Locales***

### ***5.10.1.- Identificación del módulo***

Este ciclo formativo se describe en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Denominación: Sistemas Microinformáticos y Redes.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 2000 horas. Equivalencia en créditos ECTS: 120.

Familia profesional: Informática y Comunicaciones.

Ramas de conocimiento: Ciencias. Ingeniería y Arquitectura.

Esta formación se corresponde:

Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A

Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B

**5.10.2.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo Redes locales**

Tomando como referencia el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, se exponen seguidamente los RA y CE del módulo Digitalización aplicada a los sectores productivos.

Resultado de aprendizaje 1	Criterios de evaluación
<p><b>Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.</li> <li>b) Se han identificado los distintos tipos de redes.</li> <li>c) Se han descrito los elementos de la red local y su función.</li> <li>d) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión.</li> <li>e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local.</li> <li>f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.</li> <li>g) Se han reconocido las distintas topologías de red.</li> <li>h) Se han identificado estructuras alternativas.</li> </ul>

Resultado de aprendizaje 2	Criterios de evaluación

<p><b>Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales.</li><li>b) Se han identificado los distintos tipos de redes.</li><li>c) Se han diferenciado los medios de transmisión.</li><li>d) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).</li><li>e) Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos.</li><li>f) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.</li><li>g) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.</li><li>h) Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.</li><li>i) Se han etiquetado los cables y tomas de usuario.</li><li>j) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.</li></ul>
--	---

Resultado de aprendizaje 3	Criterios de evaluación
<p><b>Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red.</li> <li>b) Se han montado los adaptadores de red en los equipos.</li> <li>c) Se han montado conectores sobre cables (cobre y fibra) de red.</li> <li>d) Se han montado los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones.</li> <li>e) Se han conectado los equipos de conmutación a los paneles de parcheo.</li> <li>f) Se ha verificado la conectividad de la instalación.</li> <li>g) Se ha trabajado con la calidad requerida.</li> </ul>

Resultado de aprendizaje 4	Criterios de evaluación
<p><b>Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.</li> <li>b) Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.</li> <li>c) Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.</li> <li>d) Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.</li> <li>e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.</li> <li>f) Se ha instalado el software correspondiente.</li> <li>g) Se han identificado los protocolos.</li> <li>h) Se han configurado los parámetros básicos.</li> <li>i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.</li> <li>j) Se han creado y configurado VLANs.</li> </ul>

Resultado de aprendizaje 5	Criterios de evaluación
<p><b>Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos.</li> <li>b) Se ha identificado si la disfunción es debida al hardware o al software.</li> <li>c) Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.</li> <li>d) Se han verificado los protocolos de comunicaciones.</li> <li>e) Se ha localizado la causa de la disfunción.</li> <li>f) Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos.</li> <li>g) Se han solucionado las disfunciones software.0 (configurando o reinstalando).</li> <li>h) Se ha elaborado un informe de incidencias.</li> </ul>

Resultado de aprendizaje 6	Criterios de evaluación
<p><b>Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</li> <li>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</li> <li>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</li> <li>d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.</li> <li>e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</li> </ul>

	<p>f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>
--	--

### **5.10.3.- Contenidos del módulo**

Las enseñanzas mínimas del ciclo formativo vienen especificadas en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre.

#### **1. Despliegue del cableado:**

Caracterización de Redes locales:

Características. Ventajas e inconvenientes. Tipos.

Elementos de red.

Topologías.

#### **2. Identificación de elementos y espacios físicos de una red local:**

Espacios.

Cuartos de comunicaciones.

Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo.

Canalizaciones.

Medios de transmisión (par trenzado, fibra óptica, entre otros).

Conectores y tomas de red.

Herramientas.

Conexión de tomas y paneles de parcheo.

Creación de cables.

Recomendaciones en la instalación del cableado.

### **3. Interconexión de equipos en redes locales:**

Adaptadores para red cableada.

Dispositivos de interconexión de redes.

Adaptadores para redes inalámbricas.

Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.

Redes mixtas.

### **4. Instalación/ configuración de los equipos de red:**

Procedimientos de instalación.

Protocolos.

TCP/IP. Estructura. Clases IP.

Direcciones IP. Ipv4. IPv6.

Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.

Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.

Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.

### **5. Resolución de incidencias de una red de área local:**

Estrategias. Parámetros del rendimiento.

Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.

Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.

Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas.

### **6. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**

Identificación de riesgos.

Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.

Equipos de protección individual.

Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

#### ***5.10.4.- Orientaciones pedagógicas***

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y mantenimiento de redes locales en pequeños entornos.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- El montaje de las canalizaciones y el tendido de líneas para redes locales cableadas.
- El montaje de los elementos de la red local.
- La integración de los elementos de la red.
- La monitorización de la red local.
- La resolución de incidencias físicas y lógicas de la red local.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El montaje de redes locales cableadas, inalámbricas y mixtas.
- El mantenimiento de la red local.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), d), e), f), g), h), i), j), k), y l) y m) del ciclo formativo, y las competencias c), e), f), g), h), j), y l), del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de los elementos de la red local.
- La interpretación de la documentación técnica de los elementos de la red local.
- El montaje de las canalizaciones y el tendido del cableado.
- La instalación y configuración de los elementos de la red.
- La elaboración e interpretación de la documentación técnica sobre la distribución de la red local.



6										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

UD 2	<b>Arquitectura de redes</b>
------	------------------------------

**Orientaciones pedagógicas**

En esta unidad se dará a conocer el concepto de *arquitectura de redes de computadores*, cuya noción es previa a modelos de referencia concretos tales como OSI y TCP/IP. Se estudiarán estos dos modelos de arquitectura de computadores como ejemplo de un estándar de iure (OSI de ISO) y un ejemplo de estándar de facto (TCP/IP de DARPA y posteriormente del IETF). Se compararán ambos modelos y se verá cómo se implementan sus capas para el caso de las redes locales (LAN).

**Contenidos**

- 2.1. Introducción a la arquitectura de redes
- 2.2. El modelo de referencia OSI
- 2.3. Arquitectura TCP/IP
- 2.4. Comparativa entre OSI y TCP/IP
- 2.5. Arquitectura en las redes locales

**Objetivos**

- ... Definir el concepto de arquitectura de red.
- ... Conocer el modelo de referencia OSI.
- ... Definir los conceptos relacionados con el modelo de referencia OSI.
- ... Conocer la arquitectura TCP/IP.
- ... Realizar un estudio comparativo entre ambos modelos.
- ... Establecer la arquitectura de red en las redes locales.

**Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad**

		CE									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										

UD 3	<b>Caracterización de redes de área local</b>
------	---

**Orientaciones pedagógicas**

A partir de lo estudiado en las unidades anteriores, en esta unidad se concretan las características propias de las redes de área local (Local Area Network o LAN), describiendo cuáles son sus elementos, qué tipos hay y cuáles son las topologías más típicas en este tipo de redes, así como los estándares que existen en las distintas capas de la arquitectura de red que implementan este tipo de redes.

**Contenidos**

- 3.1. Características de una LAN
- 3.2. Elementos de las LAN
- 3.3. Ventajas e inconvenientes
- 3.4. Tipos
- 3.5. Topologías
- 3.6. Estándares IEEE 802.xx

**Objetivos**

- ... Reconocer cuáles son las características propias de una red de área local.
- ... Reconocer su estructura y los elementos que la componen.
- ... Estudiar los estándares asociados a redes de área local.
- ... Conocer las ventajas e inconvenientes de las redes de área local.
- ... Reconocer la tipología de las redes de área local.
- ... Saber interpretar los estándares IEEE 802.xx.

**Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad**

		CE									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1	[Redacted]									
	2	[Redacted]									
	3										
	4										
	5										
	6										

UD 4

**Identificación de elementos y espacios de una red local**

**Orientaciones pedagógicas**

Esta unidad se centra en los aspectos físicos de los elementos que conforman una red de área local y en cómo hay que utilizarlos para que sea posible la transmisión a través del despliegue de una red de área local. Se incluyen medios de transmisión guiados (cableados) y no guiados (inalámbricos).

**Contenidos**

- 4.1. Aspectos físicos básicos en la transmisión de datos
- 4.2. Medios de transmisión
- 4.3. Despliegue del cableado

**Objetivos**

- ... Conocer las características de los distintos medios de transmisión que pueden utilizarse para una red de área local, destacando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.
- ... Saber evaluar la idoneidad de un medio de transmisión para una aplicación determinada.
- ... Conocer las herramientas necesarias para la fabricación de conectores y la manipulación de cables y fibras.
- ... Identificar las distintas entidades que componen un sistema de cableado estructurado.

**Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad**

		CE									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										

**UD 5**

**Instalación/configuración de los equipos de red**

**Orientaciones pedagógicas**

Una vez conocidos los elementos físicos que conforman una red de área local y cómo se realiza su despliegue físico (cableado o inalámbrico), es necesario conocer los protocolos para abordar los niveles superiores que permiten la comunicación de los equipos dentro entre distintas redes lógicas.

**Contenidos**

- 5.1. Protocolos
- 5.2. Nivel de enlace en las redes locales
- 5.3. TCP/IP. Estructura
- 5.4. TCP/IP. Nivel de internet
- 5.5. TCP/IP. Nivel de transporte
- 5.6. TCP/IP. Nivel de aplicación

- 5.7. Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas
- 5.8. Procedimientos de instalación

**Objetivos**

- ... Conocer el concepto de protocolo.
- ... Conocer los protocolos por los que se rigen las redes locales a sus diferentes niveles.
- ... Entender las técnicas de control de acceso al medio.
- ... Conocer los medios de direccionamiento físico de los equipos que forman la red.
- ... Conocer la estructura de la pila de protocolos TCP/IP.
- ... Aprender el funcionamiento de los protocolos del nivel de red de TCP/IP.
- ... Estudiar las formas de direccionar equipos en internet mediante la dirección IP.
- ... Ver cómo las direcciones IP nos permiten definir subredes dentro de una red (subnetting).
- ... Determinar la relación entre la dirección física y la dirección IP.
- ... Conocer los protocolos del nivel de transporte de TCP/IP.
- ... Estudiar el concepto de puerto.
- ... Conocer los protocolos del nivel de aplicación y las formas de funcionamiento de las aplicaciones distribuidas.
- ... Aprender las amenazas a la seguridad de una red y cómo tratarlas.
- ... Ver la configuración de todos los elementos que formarían nuestra LAN.
- ... Estudiar el diseño, instalación y configuración de una LAN.

**Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad**

		CE									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										

**Orientaciones pedagógicas**

En esta unidad, tomando como base los conocimientos de la unidad anterior, se van a interconectar y configurar todos los protocolos necesarios en los distintos elementos que conforman la red de área local, realizando instalaciones y configuraciones más avanzadas que las básicas aprendidas en la unidad anterior. En esta unidad se estudiará más detalladamente cómo se realiza el enrutamiento y qué mecanismos se utilizan para implementar las redes de área local virtuales (VPN) y la implementación de redes privadas mediante NAT.

**Contenidos**

- 6.1. Adaptadores para redes cableadas
- 6.2. Adaptadores para redes inalámbricas
- 6.3. Dispositivos de interconexión de redes cableadas
- 6.4. Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas
- 6.5. Redes mixtas
- 6.6. Conmutación en redes locales
- 6.7. Encaminamiento
- 6.8. Redes virtuales de área local (VLAN, Virtual Local Area Network)
- 6.9. Traducción de direcciones NAT (Network Address Translation)
- 6.10. Proxies

**Objetivos**

- ... Reconocer cuáles son los dispositivos hardware y software necesarios para la interconexión de equipos en una red de área local.
- ... Reconocer las diferencias entre redes cableadas e inalámbricas.
- ... Estudiar el funcionamiento lógico de una red de área local.
- ... Estudiar algunos procedimientos que mejoran la eficiencia y la seguridad en redes de área local.

**Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad**

		CE									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										

<b>UD 7</b>	<b>Resolución de incidencias en una red de área local</b>
-------------	---

**Orientaciones pedagógicas**

Una vez trabajados los contenidos de todas las unidades anteriores, ya estamos en disposición de identificar cuándo se produce una incidencia en la red e identificar las posibles soluciones para mitigar la incidencia. Una vez que se tiene desplegada físicamente la red y configurados todos los elementos también desde el punto de vista lógico implementando la pila TCP/IP, se pueden introducir intencionadamente incidentes para simular situaciones reales en las que los equipos de administración de red deben ser capaces de resolver la incidencia, así como documentarla adecuadamente para aprender de cara a futuras situaciones similares.

Esta unidad permite consolidar de manera integral y práctica los conocimientos y resultados de aprendizaje de las unidades anteriores, ya que el estudiante tiene una visión completa de las redes de área local y sus elementos.

**Contenidos**

- 7.1. Condiciones físicas y ambientales de la instalación
- 7.2. Estrategias. Parámetros de rendimiento
- 7.3. Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales
- 7.4. Monitorización de redes cableadas e inalámbricas
- 7.5. Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas

**Objetivos**

- ... Estudiar las condiciones tanto físicas como ambientales en las que deben operar las LAN para que su funcionamiento sea óptimo.
- ... Ver las distintas formas de medir el rendimiento de una red.
- ... Conocer los problemas tanto físicos como lógicos que pueden producirse en las LAN y cómo actuar ante ellos.
- ... Ver qué es la monitorización de una LAN y las herramientas con las que contamos para ello.
- ... Estudiar las herramientas hardware y software con las que podemos realizar el diagnóstico de redes.

**Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad**

		CE									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										

UD 8

**Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental**

**Orientaciones pedagógicas**

En esta unidad se condensa el conocimiento que debe poner en práctica el profesional para su propia protección, la del equipamiento que maneja y la del medioambiente.

Aunque en esta unidad se concentra este conocimiento, es adecuado que las buenas prácticas las vayan conociendo desde el principio. Por ese motivo, aunque esta unidad permite consolidar el RA 6,



### 5.10.6.- Distribución temporal de las unidades didácticas

La temporalización de las unidades didácticas en que se divide el módulo se ha estimado de forma orientativa y en porcentaje debido a la distinta duración del módulo establecida en los currículos de las comunidades autónomas.

A continuación, se muestra el contenido a desarrollar en cada uno de los trimestres.

- Primer trimestre: UD1, UD2, UD3, UD4
- Segundo trimestre: UD5, UD6
- Tercer trimestre: UD7, UD8

Unidades de trabajo		Duración (horas)
Unidad didáctica 1.	Sistemas de comunicaciones y redes	12
Unidad didáctica 2.	Arquitectura de redes	12
Unidad didáctica 3.	Caracterización de redes de área local	18
Unidad didáctica 4.	Identificación de elementos y espacios de una red local	26
Unidad didáctica 5.	Instalación/configuración de los equipos de red	30
Unidad didáctica 6.	Interconexión de equipos en redes de área local	34
Unidad didáctica 7.	Resolución de incidencias en una red de área local	40
Unidad didáctica 8.	Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental	18

### 5.10.7.- Recursos didácticos y medios materiales

• Periódicos y revistas especializadas	• Ordenador, impresora.
• Software ofimático.	• Acceso a Internet.
• Proyector, pantalla.	• Pizarra.
• Biblioteca de aula o del centro.	

### 5.10.8.- Evaluación

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

#### Procedimiento de evaluación

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- **Evaluación continua.** A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionados con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje.

El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno o alumno demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.

- **Evaluación sumativa.** En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.

- **Evaluación final.** Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá mejorar los resultados obtenidos quien así lo solicite, así como para recurrir los RA no superados en evaluación anteriores.

En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por al alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

En el caso de las formaciones cursadas en modalidad virtual, la evaluación final para cada uno de los módulos profesionales exigirá la superación de pruebas presenciales en centros del Sistema de Formación Profesional que garanticen el logro de los resultados de aprendizaje, y se armonizarán con los procesos de evaluación desarrollados a lo largo del curso, en los términos que las administraciones responsables en cada caso determinen.

### ***Criterios de calificación***

Calificación de la teoría: estará determinada por una nota comprendida entre el 0 y el 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior. En caso de que se hagan más de un examen por trimestre la nota será la media de las obtenidas en todos los exámenes realizados.

Calificación de las prácticas: se calculará por la media aritmética de las notas obtenidas en todos los ejercicios prácticos propuestos. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior.

<b>Criterios de calificación</b>	<b>Porcentaje de calificación</b>
Contenidos teóricos	30 %
Actividades y ejercicios prácticos	70 %

Nota: desde la libertad de cátedra cada docente asignará el valor que considere oportuno a los distintos RA del módulo, siendo el resultado de la suma de todos igual al 100 %. Igualmente, se dará el peso que se considere oportuno a cada CE siempre que la suma total sea el 100 % del RA.

La nota global del módulo en la convocatoria final será la media aritmética de las tres evaluaciones, en el caso de que cada RA valga igual. En caso distinto la nota final dependerá de la nota de cada RA según su peso en la calificación final. Para poder superar el módulo habrá que tener aprobados todos los RA.

### ***Instrumentos de evaluación***

<b>Instrumento</b>	<b>Técnica</b>	<b>Objetivo</b>
Ejercicios teóricos y prácticos relacionados con los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Actividades teóricas y/o prácticas relacionadas con la superación de los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Exposiciones de trabajos tanto individuales como grupales relacionados con los CE	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Pruebas de evaluación relacionadas con los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE y la superación del RA.

### **5.11.- Metodología**

Se aplicará una metodología eminentemente práctica.

Se ha de destacar la persecución de la mejora de la competencia lingüística y matemática como objetivos básicos del centro, por tanto, se aplicará al alumnado una metodología que proporcione técnicas de comprensión lectora. Se destacará el uso y la integración de Tecnología se Información y la Comunicación (TIC) que permitan personalizar la atención a las diferencias en el aula y contener posibles problemas derivados de la convivencia.

Se pretende lograr los RA y CE mediante una metodología activa, participativa y motivadora, donde cada alumno y alumna pueda tomar sus propias decisiones o consensuarlas con sus compañeros y compañeras en un proyecto colaborativo y conjunto donde destacan un esfuerzo solidario. En este sentido se perseguirán los siguientes principios de aprendizaje:

- Posibilitar la construcción de aprendizajes significativos
- Presentar de forma clara y estructurada los contenidos
- Asegurar un aprendizaje práctico, reforzándolo a lo largo del curso
- Utilizar la evaluación como una referencia pedagógica

La metodología debe estar basada en que el alumnado tenga un papel activo y protagonista en el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo el papel del profesor o profesora la de orientar y guiar durante este, es por lo que, los contenidos se han desarrollado para que cada uno sirva como base del siguiente.

### **5.12.- Contenidos transversales**

Considerando que uno de los pilares sobre los que se asienta el actual modelo de enseñanza es la formación integral de la persona, será necesario que los contenidos transversales estén presentes en cada uno de los módulos de título, ya que se trata de grandes temas que engloban multitud de contenidos difíciles de ajustar en un módulo concreto.

Como ejemplo se señalan los siguientes:

• **Educación para la salud.** Donde se pondrá el foco sobre la prevención de riesgos laborales en todas las actividades y se promoverán hábitos de vida saludable entre el alumnado.

• **Educación para la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.** Se fomentará el respeto, la cooperación y el bien común, eludiendo estereotipos de género.

• **Educación ética.** Se trabajará la responsabilidad de los propios actos, el respeto, honestidad, flexibilidad y tolerancia con la comunidad educativa.

• **Nuevas tecnologías.** Incorporándolas en la práctica docente, en el trabajo del alumnado y en el contenido curricular del módulo.

- **Educación ambiental.** Inherente al estudio del ciclo y donde debe diseminarse a lo largo de todas las actividades que se lleven a cabo.

- **Fomento de la lectura.** Un aspecto importante es promover la lectura de textos vinculados a la asignatura. También, es importante el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas comunicativas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en el alumnado.

- **Expresión oral.** Son muy diversas las actividades en las que el alumnado deben poner en práctica sus competencias lingüísticas. Todas las actividades se realizan sobre materiales digitales o impresos por lo que resulta imprescindible su lectura para el desarrollo adecuado de las mismas.

### ***5.13.- Atención a la diversidad***

El aprendizaje cooperativo es el recurso principal y privilegiado de atención a la diversidad, ya que permite precisamente aprovechar la riqueza que esta supone. El funcionamiento en equipos cooperativos, heterogéneos, mencionada en el apartado anterior, junto con las adaptaciones metodológicas necesarias para el alumnado que lo precise, así como la personalización del aprendizaje para todos/as, permitirá que cada uno/a, se experimente capaz de aportar y beneficiado/a de la aportación de los/as otros/as. Para ello será preciso diseñar bien las tareas de aprendizaje y la distribución de los roles y tareas dentro de los equipos.

Otro tipo de discapacidades psíquicas, como TEA, han de ser tenidas en cuenta en la configuración de los grupos heterogéneos y requerirán una atención personalizada para el desarrollo de habilidades que puedan suplir las dificultades que este tipo de trastornos pueden suponer en una profesión eminentemente relacional.

También forma parte de la atención a la diversidad la respuesta al alumnado con altas capacidades intelectuales, a fin de potenciar el desarrollo pleno de sus capacidades de manera integradora en su desarrollo personal. Para este alumnado el aprendizaje cooperativo ofrece una posibilidad muy enriquecedora de aportar sus capacidades al equipo y recibir el contraste y ayuda de otros/as en aquellos aspectos en los que necesita específicamente apoyo. La configuración de los grupos cooperativos es importante para ello; una vez constituidos, en la formación profesional la posibilidad de enriquecimiento del currículo para beneficio de todos/as para el alumnado con altas capacidades son casi ilimitadas.

Por último, se ha de contemplar en la atención a la diversidad la posible presencia de personas provenientes de otras culturas o de colectivos desfavorecidos, cuya diversidad de experiencia debe convertirse, en el seno de los grupos y la clase cooperativa, en una riqueza, permitiéndoles a ellos/as y al conjunto del grupo valorarla y aprovecharla como fuente de crecimiento.

## ***6.- Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado***

Cada una de las diferentes materias incluidas en la presente programación y a elección de los profesores que la imparten, de manera colegiada y consensuada, ha podido proponer en cada materia una manera concreta de realizar esta recuperación. En caso de no aparecer específicamente detallada, se asume que la manera en la que se realizará será la siguiente:

### ***6.1.- Recuperación de una evaluación.***

La recuperación de la materia no superada se realizará durante las siguientes evaluaciones, bien mediante la superación de un examen o bien por la realización correcta de una tarea propuesta por su profesor.

### ***6.2.- Recuperación de final de curso.***

#### ***Cursos de la ESO, 1º de Bachillerato, 1º FP Básica, 1º FP SMIR:***

En el mes de Junio se realizará una prueba escrita de recuperación de toda la materia pendiente del curso. La prueba consistirá en un único examen en el que el alumno podrá sumar hasta 10 puntos. El contenido del examen se basará en los bloques de contenidos vistos durante el curso. El alumno deberá obtener 5 puntos para aprobar.

También será posible superar la materia por la realización correcta de una tarea propuesta por su profesor.

#### ***2º de BACHILLERATO:***

En el mes de Mayo y a finales del mes de Junio se realizará una prueba escrita de recuperación de toda la materia pendiente del curso. La prueba consistirá en un único examen en el que el alumno podrá sumar hasta 10 puntos. El contenido del examen se basará en los bloques de contenidos vistos durante el curso. El alumno deberá obtener 5 puntos para aprobar.

También será posible superar la materia por la realización correcta de una tarea propuesta por su profesor.

### ***6.3.- Recuperación de un examen no realizado.***

El alumno que falte a un examen se examinará (habiendo presentado previamente justificante) en el siguiente examen o en la fecha indicada por el profesor.

#### ***6.4.- Evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos a los que como consecuencia de faltas de asistencia les sea de imposible aplicación la evaluación continua.***

De acuerdo con el artículo cuarto de la Orden de 1 de Junio de 2006, el alumno con un número de faltas de asistencia justificadas e injustificadas superior al 30% del total de horas lectivas de la materia, perderá la evaluación continua por la imposibilidad de aplicar correctamente los criterios de evaluación así como la propia evaluación continua.

En este caso el alumno se someterá a una evaluación extraordinaria de la materia convenientemente programada.

Para poder evaluar a estos alumnos/as, se realizarán:

- Trabajos sobre materia del currículo que no se haya podido evaluar de forma continua (teóricos y prácticos) dentro y fuera del horario lectivo.
- Pruebas objetivas para conocer las capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales alcanzadas.

Estos sistemas de evaluación se podrán realizar bien cuando el alumno/a se haya reincorporado a la actividad docente, o mientras falte al centro por faltas justificadas.

#### ***6.5.- Actividades de recuperación de los alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores***

El profesor encargado comunicará a los alumnos con la materia pendiente el modo de recuperar la materia. De esto se encargará el profesor que tenga a los alumnos en las asignaturas del curso actual. Si no se da el caso, será el jefe de departamento quién se encargue de dichos alumnos.

Para poder evaluar a estos alumnos/as, se realizarán:

- Mediante la realización correcta de las actividades propuestas en la plataforma Google Classroom o Aula Virtual.
- Para aquellos alumnos que no realicen satisfactoriamente dichas actividades deberán aprobar el examen de recuperación que se hará a finales del mes de Mayo.
- Si la materia tiene continuidad en el presente curso, aprobando la materia en el presente curso o cuando el profesor que le imparte la materia considere que ha superado los estándares de aprendizaje pendientes

## ***7.- Atención a la diversidad***

### ***7.1.- Actuaciones de apoyo ordinario (refuerzos en aula)***

No todos los alumnos y alumnas de nuestro instituto están dotados de las mismas capacidades ni tienen la misma motivación, ni tienen el mismo ritmo de aprendizaje.

Por esta razón, es necesario reflejar las medidas que se pueden tomar para que el aprendizaje sea lo más individualizado posible. Además, en ocasiones nos podemos encontrar con alumnos/as que se hallen en situación de riesgo con respecto a alcanzar los objetivos de la etapa.

Los primeros días del curso se realizará una prueba inicial para detectar el nivel de competencia curricular de nuestros alumnos, para luego actuar en consecuencia y elaborar si se considera necesario alguna adaptación curricular.

Para los alumnos ya diagnosticados, una vez recibida la evaluación psicopedagógica llevada a cabo por el Departamento de Orientación a cada uno de los alumnos y alumnas detectados con algún tipo de necesidad, este departamento elaborará las adaptaciones curriculares individuales significativas y no significativas, correspondientes a cada caso, así como la confección de temas, apuntes, material didáctico y recursos acordes a lo especificado en los citados informes individualizados proporcionados por el Departamento de Orientación.

De todas las adaptaciones curriculares que competen a este departamento llevadas a cabo a cada una de las alumnas anteriormente citadas quedará constancia en el departamento de Orientación, Jefatura de Estudios y en los archivos de este departamento de Tecnología.

Con alumnos/as que hayan perdido determinadas clases, por motivos justificados, les plantearemos un plan de estudio personalizado con los contenidos y actividades más significativas de las realizadas y preparándoles una evaluación individualizada. Si bien procuraremos llamar a los padres ante situaciones de este tipo, para que el alumno/a vaya trabajando en casa, si puede y no deje todo el trabajo para su incorporación a clase.

### ***7.2.- Actuaciones para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y alumnos con necesidades educativas especiales.***

Para los alumnos ya diagnosticados, una vez recibida la evaluación psicopedagógica llevada a cabo por el Departamento de Orientación a cada uno de los alumnos/as detectados con algún tipo de necesidad, el profesor correspondiente elaborará las adaptaciones curriculares individuales significativas y no significativas, correspondientes a cada caso, así como la confección de temas, apuntes, material didáctico y recursos acordes a lo especificado en los citados informes individualizados proporcionados por el Departamento de Orientación.

Ante alumnos/as de menor capacidad, la primera medida será la adaptación del proceso de evaluación, inicialmente sobre los criterios de calificación, primando aspectos como el interés en la realización de las actividades y la limpieza del cuaderno de clase sobre la prueba escrita, realizando a

este tipo de alumno/a una evaluación más continua, mediante preguntas sencillas sobre los contenidos a lo largo de las sesiones de clase, que complementen la evaluación de la prueba escrita. Ayudaremos a estos alumnos/as extrayendo los contenidos más significativos de cada unidad, para que estudien lo más importante. De todas las adaptaciones curriculares que competen a este departamento llevadas a cabo a cada una de las alumnos anteriormente citadas quedará constancia en el departamento de Orientación, Jefatura de Estudios mediante la realización del documento PTI.

### ***7.3.- Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales***

Para satisfacer las necesidades educativas de estos alumnos/as, convenientemente evaluados por el Departamento de Orientación, habría que distinguir entre promocionados y no promocionados, ya que nos podemos encontrar el caso de algunos que han sido promocionados de un curso anterior y otros que con un diagnóstico de alta capacidad continúan con el proceso normal de escolarización.

Frente a alumnos/as promocionados, analizaremos su adecuación al curso que impartimos, observando su adaptación al mismo. Si alcanza las capacidades como el resto de alumnos/as lo consideraremos integrado, sin preparar ninguna adaptación curricular, si bien se le realizará el seguimiento de su adaptación a lo largo del curso.

Frente a alumnos/as no promocionados, prepararemos actividades de ampliación, que permitan mantenerlos motivados, adaptando fundamentalmente la metodología de enseñanza y propiciando la adquisición de capacidades y conocimientos superiores a los identificados en el currículo para este curso.

### ***7.4.- Actuaciones para el alumnado que se integra tardíamente en el sistema educativo.***

Para este alumnado y en colaboración con el departamento de orientación, el profesor realizará una evaluación inicial y en función de ella aplicará las pertinentes actividades de refuerzo individualizadas.

En el caso de alumnos/as extranjeros, para atender la educación integral de éstos, física, moral, afectiva, social y cognitivamente, los integraremos en los grupos de trabajo, de forma que queden homogéneamente repartidos, primando la educación social y moral frente a la eminentemente cognitiva. Solicitando al centro apoyo lingüístico con objeto de que el alumno/a pueda comprender el lenguaje a la mayor brevedad posible. Por otro lado, el profesor aprenderá algunos vocablos básicos que permitan mantener una situación social aceptable en clase, así como motivar al alumno/a a aprender nuestra lengua.

### ***7.5.- Pruebas Extraordinarias para la obtención del Título de Graduado en la ESO***

El profesor encargado comunicará a los alumnos con la materia pendiente el modo de recuperar la materia. Entre las posibles maneras de evaluar los conocimientos, competencias y saberes de los alumnos se podrá realizar a través de:

- La realización correcta de algunas actividades propuestas en la plataforma Google Classroom o Aula Virtual por dicho profesor.
- O deberán aprobar el examen que el departamento didáctico consensuará y diseñará de forma colegiada.

Ajustándose, en ambos casos, a la programación de la materia correspondiente de 4º de la ESO.

## ***8.- Medidas previstas para el fomento de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita (ESO y Bachillerato)***

Leer es siempre aprender. Cuando leemos una novela, un cuento, un poema, una información, sea cual sea su contenido, nos nutrimos de sensaciones, reconocemos valores, conocemos a otros personajes y todo ello lo incorporamos a nosotros mismos. En nosotros queda formado un poso fértil que crecerá con nuestras lecturas y germinará cualquier día. La lectura, en general, ofrece tres dimensiones: placentera, informativa y una vertiente de aprendizaje. Cada libro leído, aparte de hacernos pasar un rato agradable, debe despertar en nosotros preguntas relacionadas con nuestra vida y con la realidad que nos rodea. Leemos, aprendemos, viajamos y así somos más libres. Nuestro conocimiento se agranda con la lectura y nos hace poseedores de un mayor desarrollo comprensivo y expresivo.

El Plan Lector de nuestro centro es un proyecto de intervención educativa (integrado en la PGA y en el PEC) que persigue el desarrollo de la competencia lectora, escritora e investigadora del alumnado, así como el fomento del interés y el desarrollo del hábito lector y de la escritura, como consecuencia de una actuación planificada y coordinada del profesorado.

Los objetivos que nos proponemos son ambiciosos y, por ello, somos conscientes de que este es un programa para ser desarrollado a largo plazo.

### **OBJETIVOS**

- Mejorar la competencia en comunicación lingüística de nuestro alumnado.
- Conseguir que la lectura sea una fuente de placer.
- Mejorar la lectura comprensiva.
- Utilizar la lectura como instrumento para la búsqueda de información.
- Desarrollar la imaginación, la fantasía...
- Fomentar el espíritu crítico.
- Practicar la lectura silenciosa y en voz alta (desarrollar estrategias del código no verbal).
- Practicar la escucha activa.
- Utilizar la lectura de forma transversal como apoyo a otras asignaturas.
- Implementar la coordinación del profesorado y el trabajo colaborativo.
- Aplicar a las lecturas y reflexiones posteriores, los conocimientos adquiridos en todas las materias.
- Optimizar y dinamizar los recursos y servicios de la biblioteca del Centro.

- Corregir la expresión escrita.
- Reforzar la escritura en textos de diferente tipo.

El profesorado de nuestro departamento potenciará la lectura, la escritura y la expresión oral de varias formas:

- Con textos que aborden temas tecnológicos de actualidad ya que el alumnado leerá los contenidos conforme se vayan abordando en las distintas sesiones, intentando mantener su atención y motivación de manera que un compañero/a leerá en voz alta y el resto seguirá dicha lectura.
- Con la realización de trabajos individuales o en grupo ya que necesitan consultar materiales como: manuales, tutoriales, libros, revistas, periódicos, etc., en la biblioteca, en el aula o en casa. Destacar la relevancia que tiene hoy en día internet, ya que muchas consultas se realizan a través sus distintos buscadores, potenciando además del tratamiento de la información y la competencia digital, la competencia lingüística.
- Corrección en clase de las actividades propuestas por el profesor.
- Presentación y exposición por los alumnos de los trabajos realizados.
- Con las intervenciones en clase.
- Con la redacción realizada en los trabajos.

## ***9.- Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente***

La evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente se ajustará a lo establecido en el artículo 41 del Decreto 220/2015, de 2 de septiembre.

El departamento evaluará el proceso de enseñanza y la práctica docente en cada evaluación, teniendo en cuenta, al menos, los siguientes aspectos:

- a) Los acuerdos pedagógicos adoptados en las reuniones de coordinación docente.
- b) El ajuste de la programación docente y, en su caso, las causas de las diferencias producidas en los diferentes grupos del mismo curso de la etapa.

¿Qué evaluar?

- Coordinación del equipo docente durante el trimestre.
- Número de reuniones de coordinación mantenidas e índice de asistencia a las mismas.
- Participación de los miembros del Departamento.
- Ajuste De La Programación Docente.
- Número de clases durante el trimestre
- Organización y metodología didáctica: ESPACIOS.
- Organización y metodología didáctica: TIEMPOS Organización y metodología didáctica: RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS Organización y metodología didáctica: AGRUPAMIENTOS Organización y metodología didáctica: OTROS (especificar) Idoneidad de los instrumentos de evaluación empleados.
- Adecuación de cada uno de los puntos de que consta la programación en función de las necesidades del alumnado.

¿Cómo evaluar?

- Mediante reunión y puesta en común de los miembros que componen el Departamento. También podrán utilizarse cuestionarios.
- Utilizando el plan de evaluación de la práctica docente, propuesto por la Comisión De Coordinación Pedagógica.

- Informes de la Inspección Técnica de Educación.
- Opiniones de los tutores que aglutinarán las conclusiones obtenidas de las Juntas De Evaluación, coordinaciones con el Departamento de Orientación y acciones tutoriales con las familias de los alumnos/as.
- Analizando los resultados académicos.

¿Cuándo evaluar?

- En las reuniones semanales del Departamento.
- Al finalizar cada trimestre el profesor procederá a evaluar tanto el proceso de enseñanza como la práctica docente, con el fin de mejorar dichos procesos y adaptarlos a las características del alumnado
- Finalizado el curso se realizará una memoria que recoge los cambios producidos en la programación que servirá para mejorar la programación del próximo curso.

## ***10.- Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar***

Para los alumnos de 1º y 2º de Bachillerato y junto a los departamentos de Biología y Geología, y el departamento de Física y Química se propondrá a los alumnos una visita al Museo de la Ciencia Príncipe de Asturias, al Hemisférico y al Oceanográfico de la ciudad de las Artes y las ciencias de Valencia. Dicha visita se realizará a lo largo del segundo trimestre.

Para el resto de niveles se proponen actividades con los departamentos de física y química, biología y matemáticas, incluidas en las programaciones didácticas de dichos departamentos.

## ***11.- Aplicación de las TIC's***

Las nuevas tecnologías inciden de manera significativa en todos los niveles del mundo educativo. Para favorecer su aprendizaje, es importante la presencia en clase de las mismas como un instrumento más, que se utilizará con finalidades diversas (lúdicas, informativas, comunicativas, instructivas, etc.). Concienciar a los alumnos/as de las ventajas de su uso de forma responsable contribuye positivamente en muchos aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las TIC se trabajarán desde varios aspectos: Búsqueda información de soluciones al problema inicial planteado, búsqueda de información y datos sobre objetos técnicos tratados en la unidad, utilización de simuladores de proceso, elaboración de esquemas y dibujos con algún sistema CAD. Si es preciso el profesor dará algunas direcciones de páginas Web útiles para búsqueda de información.