



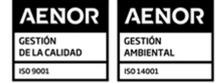
I.E.S.

EMILIO CANALEJO OLMEDA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
FP-*CFGB*

MD850203 Versión 3 Fecha: 20-9-23

Página 1 de 61



MATERIA: ELECTRÓNICA

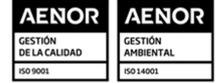
NIVEL: 1GMIEA

CURSO: 23/24

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****ÍNDICE**

0. CONTEXTUALIZACIÓN.....	4
1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO.....	7
2. OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MÓDULO.....	12
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL MÓDULO	12
3.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no adquiridos en el curso anterior	13
4. RELACIÓN DE UNIDADES CON BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORALIZACIÓN.....	16
5. DESARROLLO DE UNIDADES DIDÁCTICAS Y CONTENIDOS Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y COMPETENCIA PROFESIONAL.....	21
6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA	38
6.1 Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC).	38
6.2 Principios y estrategias de aprendizaje	38
6.3 Tipos de actividades e instrumentos de seguimiento.....	40
6.4 Actividades complementarias y extraescolares	42
6.5 Agrupamientos. Trabajo individual y en grupo	43
7. Materiales didácticos.....	43
8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, PONDERACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y RECUPERACIÓN.....	44
8.1 Criterios de calificación	45
Desarrollo del proceso de evaluación.....	45
8.2 Ponderación de los Resultados de Aprendizaje y/o de los Criterios de evaluación	46
8.3 Medidas de Recuperación	53
9. INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.....	54
10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO (ACNEAE).....	56
11. BIBLIOGRAFÍA	60
11.1Bibliografía de Departamento.....	60
11.2Bibliografía de aula.....	60
11.3Referencias bibliográficas curriculares y educativas.....	60
11.4Webgrafía.....	61
12. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.....	61
ANEXO I: RÚBRICAS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	1
UT1: Circuitos lógicos combinacionales.	21
UT2: Circuitos lógicos secuenciales	23
UT3: Componentes electrónicos.	25
UT4: Rectificadores y filtros.....	27
UT5: Fuentes de alimentación.....	31
UT6: El amplificador operacional.....	33
UT7: Osciladores y circuitos temporizadores.....	35

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

UT8: Componentes de electrónica de potencia 37

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 0: Análisis del alumnado	4
Tabla 1: Planes y Programas del IES “Emilio Canalejo Olmeda”	6
Tabla 2: Información básica del módulo profesional de Electrónica	9
Tabla 3: Módulos relacionados con el módulo de Electrónica.....	9
Tabla 4: Normativa de referencia para esta programación didáctica.....	11
Tabla 5: Objetivos generales del ciclo formativo asociados al módulo	12
Tabla 6: Competencias profesionales, personales y sociales asociadas al módulo	13
Tabla 7: Resultados de aprendizaje del módulo de Electrónica y su correspondencia con las CPPS y OG del título	14
Tabla 8: Contenidos propuestos para el módulo de Electrónica	17
Tabla 9: Temporalización de las UT y relación con bloques y RA	18
Tabla 10: Aspectos transversales propuestos.....	19
Tabla 11: Módulos relacionados con el módulo de Electrónica	20
Tabla 12: Distribución de UT por bloques, sesiones y evaluación y relación con RA, CPPS y OG	37
Tabla 13: Tipos de actividades, finalidad educativa de las mismas e instrumentos de seguimiento	41
Tabla 14: Tipos de recursos usados para el proceso de enseñanza aprendizaje del módulo	44
Tabla 15: Técnicas e instrumentos de evaluación empleados.....	46
Tabla 16: Ponderación de los criterios de evaluación.....	50
Tabla 17: Medidas de recuperación y mejora de calificaciones (ampliación)	53
Tabla 18: Resumen de técnicas e instrumentos de evaluación	55
Tabla 19: Tipos de adaptaciones posibles para alumnado de FP.....	59
Figura 1: Oferta educativa del centro.....	5
Figura 2: Distribución de vías de acceso al ciclo formativo.....	6
Figura 3: Pilares de la programación didáctica	9
Figura 4: Estructura de la programación didáctica	10
Figura 5: Marco científico psicológico de los principios metodológicos de la programación	39
Figura 6: Estrategias para el tratamiento de la diversidad ordinaria.....	58

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

0. CONTEXTUALIZACIÓN

Por contextualización se entiende situar algo en un determinado contexto o entorno. En una programación didáctica, esto implica adaptar sus elementos a la realidad socio-productiva del entorno, centro educativo y alumnado que lo integra, gracias a que el modelo curricular es abierto y flexible y posibilita la adecuación de la programación a distintos contextos educativos.

El resumen del análisis del alumnado se puede ver en la tabla 0

ANÁLISIS DEL ALUMNADO	
Número de alumnos	21 alumnos
Estudios Previos	Formación profesional básica, ESO, otros ciclos (ver figura 2)
Otros aspectos de interés (Alumnado NEAE, repetidores, etc.)	Alumnado ACNEAE <ul style="list-style-type: none"> Existen 4 alumnos con necesidades educativas Alumnado repetidor: 3 alumnos
VINCULACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO	
Proyectos y Planes educativos del centro	Nada que reseñar

Tabla 0: Análisis del alumnado

Adaptación de la programación al entorno socio-productivo

El **Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas** ejerce su actividad en empresas pequeñas y medianas, normalmente privadas, en las áreas de montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicación en edificios, instalaciones eléctricas de baja tensión, máquinas eléctricas y sistemas automatizados, bien por cuenta propia o ajena.

Para la implantación del título en Montilla (Córdoba) se ha tenido en cuenta el entorno social y económico, necesidades de formación y posibilidades de desarrollo en la ciudad y su entorno.

El entorno en el que se encuentra situado nuestro Centro Educativo, se caracteriza por una economía basada fundamentalmente en la transformación de productos agrícolas, sobre todo aquellos relacionados con el vino. Relacionado con este tipo de industrias existe una red de empresas dedicadas a la fabricación y mantenimiento de maquinaria específica de esos sectores.

Otros sectores importantes que hay que relacionar son: talleres de mecánica del automóvil, empresas relacionadas con la extracción de piedra y sus derivados, y sector servicios en general. Por otro lado, cabe destacar que el mantenimiento de estas empresas se lleva a cabo en la mayoría de los casos por empresas eléctricas de la zona, las cuales también desarrollan su actividad dentro del mundo de la construcción.

Hay que hacer constar también el auge que están tomando las instalaciones relacionadas con las energías alternativas, por lo que la mayoría de empresas eléctricas incorporan este sector en su cartera de clientes.

Entre las ocupaciones más relevantes que se pueden desempeñar, concernientes con el nivel de competencia adquirido con la consecución del título, se encuentran las de la siguiente relación:

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

- Instalador-mantenedor / instaladora-mantenedora electricista.
- Electricista de construcción.
- Electricista industrial.
- Electricista de mantenimiento.
- Instalador-mantenedor / instaladora-mantenedora de sistemas domóticos.
- Instalador-mantenedor / instaladora-mantenedora de antenas.
- Instalador / instaladora de telecomunicaciones en edificios de viviendas.
- Instalador-mantenedor / instaladora-mantenedora de equipos e instalaciones telefónicas.
- Montador / montadora de instalaciones de energía solar fotovoltaica.

Como módulo soporte, y tal y como se desprende de la normativa, la Electrónica es fundamental para adquirir los conocimientos básicos que luego habrán de aplicarse tanto en buena parte de los módulos del primer curso como de todos los módulos técnicos del segundo curso, en tanto aporta aprendizaje de conceptos de electricidad y electromagnetismo básicos y da el esqueleto teórico y de práctica básica que luego habrá de usarse a lo largo del ciclo.

Adaptación de la programación al plan de centro

La localidad de Montilla tiene una fuerte tradición académica, que se completa con la reciente inauguración del **IES Emilio Canalejo Olmeda**, que completa y complementa la oferta educativa de la ciudad añadiendo un importante número de enseñanzas relacionadas con la formación profesional que se ofertan (figura 1).

Actualmente el centro cuenta con alrededor de un centenar de profesionales entre docentes, administrativos, ordenanzas y personal de limpieza que dan servicio a un millar de alumnos.

Grado Medio

- Técnico en Aceites de oliva y vinos 
- Técnico en Gestión administrativa 
- Técnico en Carrocería 
- Técnico en Instalaciones eléctricas y automáticas 
- Técnico en Electromecánica de vehículos automóviles 

Grado Superior

- Técnico Superior en Administración y finanzas 
- Técnico Superior en Enseñanza y Animación Sociodeportiva 
- Técnico Superior en Vitivinicultura 
- Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados 
- Técnico Superior en Acondicionamiento Deportivo 

Figura 1: Oferta educativa de formación profesional del centro

Por otra parte, en el aspecto curricular, de acuerdo con el Proyecto educativo, en el centro se están desarrollando los siguientes planes y programas mostrados en la *tabla 1*.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****Tabla 1. Planes y Programas del IES “Emilio Canalejo Olmeda”**

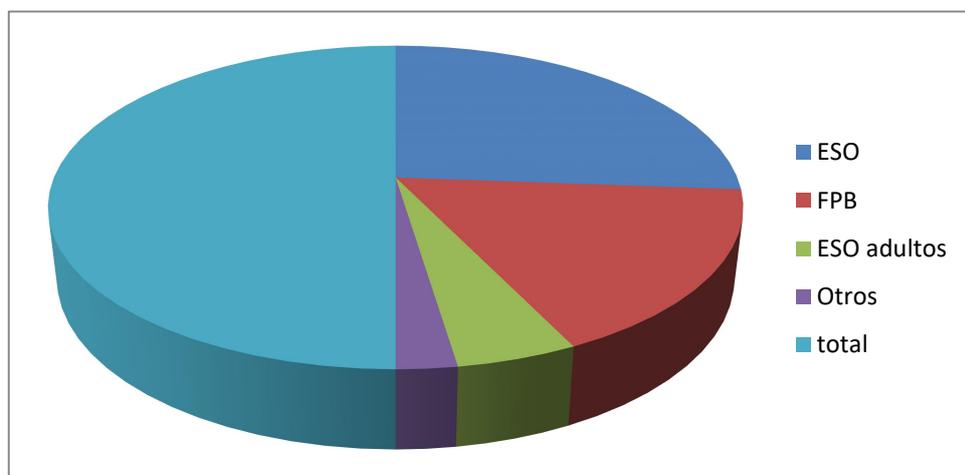
Implantación y Certificación de Sistemas de Gestión de Calidad o Sistema de Gestión de Calidad según ISO 9001 o Sistema de Gestión Ambiental según ISO 14001.
Comunica
Red Andaluza: Escuela Espacio de Paz
Plan de Igualdad de Género en Educación
Aula de Emprendimiento
Plan Innicia
Programa Aldea
Organización y funcionamiento de bibliotecas escolares
Forma Joven en el ámbito educativo
Vivir y sentir el patrimonio
Programa STEAM: Pensamiento computacional, Robótica aplicada al aula e Investigación aeroespacial aplicada al aula

Este módulo no tiene en principio vínculo con ninguno de los programas, si bien se pretende introducir al alumnado en planes de fomento de la lectura en colaboración con la biblioteca del centro.

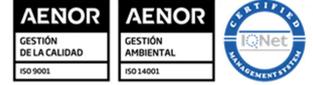
Análisis de las características del alumnado y recursos materiales del centro

El alumnado que cursa estos estudios es un grupo bastante heterogéneo cuyo nivel socioeconómico y cultural es en general, medio-bajo. El grupo más numeroso procede de 4º de ESO seguido muy de cerca por FP Básica y el resto ha seguido otros itinerarios académicos: fundamentalmente ESO de adultos y otros ciclos. La procedencia del alumnado es local y también de pueblos cercanos.

Actualmente, en el curso 2023-24, hay 21 alumnos matriculados, todos varones y 12 de ellos mayores de edad. Según la vía de acceso al ciclo, se clasifican según la *figura 2* adjunta:

**Figura 2. Distribución de vías de acceso al ciclo formativo**

Según la **Orden de 29 de septiembre de 2010**, se ha realizado una evaluación inicial que será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado. El

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

nivel de comprensión lectora y matemática es medio-bajo, con algún caso bajo. Esto aplica también al nivel de competencia digital, puesto que si bien la totalidad tiene y maneja el móvil y ciertas aplicaciones con soltura, tiene grandes lagunas en el uso de plataformas educativas, aplicaciones genéricas de uso común y programas técnicos de análisis de circuitos, diseño de PCB, programación, etc.

En el presente grupo nos encontramos con 4 alumnos con **necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE)**, descritos en la tabla 0. Del tratamiento que se hará de estos casos específicos hablaremos en el capítulo 10 de esta Programación.

Respecto a los recursos humanos del Centro Educativo, hay que destacar que la cualificación del profesorado es la que viene reflejada en el desarrollo de la ley.

En lo que se refiere a los medios estructurales del Centro, indicar que se dispone de 3 talleres y dos aulas técnicas que, aunque algunos no cumplen con la superficie mínima requerida, en general se cumplimentan cubriendo las necesidades de cada uno de los módulos.

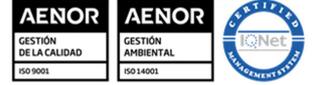
El material didáctico del que se dispone es el propio de la dotación del ciclo (aún sin terminar de cumplimentar), y el que ya se poseía de la antigua F.P. de la especialidad de máquinas eléctricas. Así mismo el departamento se plantea como actividad importante, la continua fabricación de recursos (maquetas y material didáctico diverso), ayudados por la dotación económica del departamento y la colaboración del departamento de metal y la dirección del centro.

1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO.

Decía Miguel Rojas Sánchez que la educación es “el mejor traje de gala para asistir a la fiesta de la vida”. Y dentro de los muchos trajes que nuestros jóvenes pueden optar por adquirir, que constituyen los diferentes itinerarios formativos que se les ofrecen en la actualidad, la Formación Profesional (FP) está cobrando cada vez más protagonismo, en tanto se constituye como la formación más cercana a la realidad social y empresarial. La FP permitirá al alumnado adaptarse a diversas tareas y diferentes puestos de trabajo, adquiriendo un **perfil competencial polivalente** dentro de cada especialidad. Esto queda patente en todas las estadísticas y estudios sobre demanda de profesionales y ofertas de puestos de trabajo en nuestro país. Más concretamente en Andalucía, donde las características del tejido empresarial hacen que la demanda de estos profesionales sea la predominante, la FP se torna fundamental para paliar el problema endémico de desempleo en nuestra Comunidad.

La normativa busca adaptarse a las necesidades y demandas de la sociedad y el mundo empresarial en este aspecto de adquisición de competencias para la inserción laboral. El cuerpo normativo parte de, la **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación (**LOE**), de 29 de diciembre, y adaptada a nivel autonómico por la **Ley 17/2007**, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, modificadas por la **Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE)** que establecen que **“las enseñanzas de la Formación Profesional tienen por objeto conseguir que el alumnado desarrolle la competencia general correspondiente a la cualificación o cualificaciones objeto de los estudios realizados, y la comprensión de la organización y características del sector productivo correspondiente, así como los mecanismos de inserción profesional; conocer la legislación laboral y los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales”**.

Por otra parte, la **Ley Orgánica 3/2022**, de 31 de marzo, de Ordenación e Integración de la Formación Profesional completa el corpus legislativo estructural de la FP. En ella se fundamenta la importancia de esta formación, en tanto ofrece el conjunto de cualificaciones intermedias en

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

los diferentes sectores productivos, como respuesta a las necesidades presentes y futuras del mercado laboral español, indicando que ***“la formación profesional se convierte, por un lado, en una potente palanca para la educación y el despliegue de las capacidades de las personas y, por otro, en un poderoso instrumento para la modernización y transformación del modelo productivo, de acuerdo con los requerimientos que trae la nueva economía digital”***.

De esta normativa emana la obligatoriedad para los docentes de la elaboración de un documento que, adaptado a la normativa, así como a las necesidades concretas del entorno educativo, socioeconómico, instalaciones y necesidades concretas del alumnado ayude a planificar nuestra actividad profesional, esto es, contextualizado al entorno concreto en el que desarrolla esta labor. Este documento no es más que la programación didáctica (PD), tal y como está establecido en el artículo 9 del **Decreto 327/2010**, de 13 de julio por el que se prueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. La programación didáctica se constituye así en elemento básico que nos sirve para organizar, sistematizar, planificar, reflexionar y orientar durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, evitando el azar, la improvisación y la pérdida de tiempo por inadaptación a las características concretas del alumnado.

La programación didáctica no sólo es una distribución de contenidos y actividades, sino un instrumento para la regulación de un proceso de construcción del conocimiento y de desarrollo personal y profesional del alumnado que está orientado a la consecución de unas determinadas finalidades. Constituye una guía que nos ayudará en el proceso de enseñanza-aprendizaje para el logro por parte de nuestro alumnado de los resultados de aprendizaje y objetivos didácticos vinculados a un módulo profesional concreto y su contribución en la adquisición y desarrollo de las competencias profesionales, personales y sociales asociadas, según lo establecido en el **Real Decreto 1147/2011**, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. De ahí que presente un carácter dinámico, estando abierta a una revisión permanente para regular un plan de actuación operativo para un grupo de alumnado concreto y para un periodo de tiempo delimitado, en consonancia con lo dispuesto en el **Decreto 436/2008**, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la FP inicial que forma parte del sistema educativo.

La presente programación didáctica corresponde a un módulo concreto del título de **Técnico Instalaciones Eléctricas y Automáticas**, de grado medio y pertenece a la familia profesional de Electricidad y Electrónica. Su referente europeo es CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación). Está organizado en módulos profesionales con una duración total de 2.000 h. distribuidas en 2 cursos lectivos, incluida la Formación en Centros de Trabajo (FCT).

El módulo profesional que se programa y planifica se denomina **Electrónica** (0233), regulado por la **Orden de 7 de julio de 2009**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de **Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas (IEA)**. En su Anexo I se indica que contiene la **formación necesaria para “proporcionar una adecuada base teórica y práctica para la comprensión de las funciones y características de equipos y elementos electrónicos utilizados en instalaciones eléctricas, automatismos industriales, instalaciones domóticas, instalaciones solares fotovoltaicas e ICT, entre otros”**.

La normativa lo marca como módulo **soporte**, por lo que según dicta la orden citada **“La formación es de carácter generalista, por lo que el módulo puede ser común en distintos Títulos de la Familia Profesional e incluso servir para Títulos de otras Familias Profesionales que necesiten una formación electrónica de base”**.

Su información básica se puede consultar de manera resumida en la **tabla 2**:

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****Tabla 2.** Información básica del módulo profesional de Electrónica

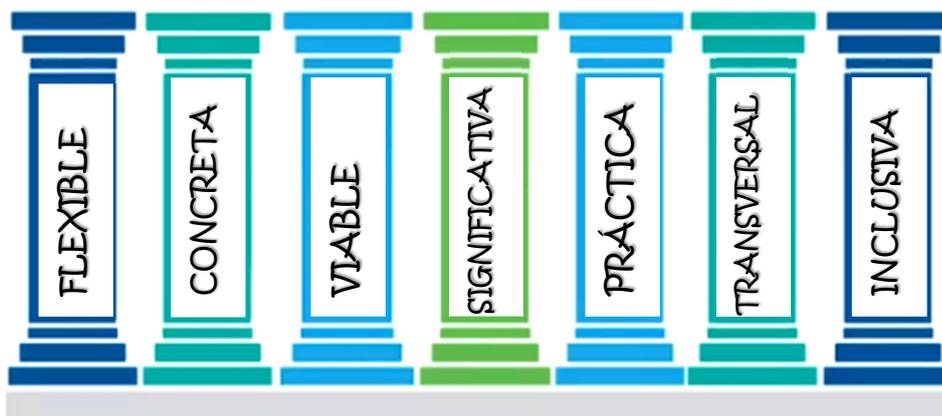
Descripción		
Identificación	Código	0233
	Módulo Profesional	Electrónica
	Familia Profesional	Electricidad y electrónica
	Título	Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas
	Grado	Medio
Distribución Horaria	Curso	1º
	Horas	96
	Horas Semanales	3 (32 semanas)
Tipología de Módulo	Asociado a UC:	No
	Transversal	No
	Soporte	Sí
Normativa que regula el Titulo	REAL DECRETO 177/2008, de 8 de febrero. ORDEN de 7 de julio de 2009	
Profesor	Especialidad: Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. Nombre: Raúl Rafael Ruiz Padillo.	

El módulo profesional de Electrónica no está asociado a ninguna unidad de competencia, sino que su función es la de **formación básica o soporte**, de hasta 5 de los módulos profesionales del ciclo de grado medio, tal y como establece el Anexo III de la **Orden de 7 de Julio de 2009** y que se muestran en la *tabla 3*.

Tabla 3. Módulos relacionados con el módulo de Electrónica

Módulo profesional relacionado
0232. Automatismos industriales.
0237. Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios.
0238. Instalaciones domóticas.
0239. Instalaciones solares fotovoltaicas.
0240. Máquinas eléctricas.

Formalmente hablando, esta programación se asienta sobre los **pilares fundamentales** representados en la *figura 3*:

**Figura 3.** Pilares de la programación didáctica

MATERIA: ELECTRÓNICA**NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Esta programación didáctica se elabora según las directrices del Proyecto Educativo de Centro, será consensuada por nuestro Departamento de Electricidad y aprobada por el claustro de profesorado, para finalmente incluirla en el Plan de Centro (PC) según se indica en el artículo 29 del **Decreto 327/2010**.

Elementos curriculares del módulo

El **currículo**, definido en los reales decretos de enseñanzas mínimas, es un instrumento pedagógico que señala un primer nivel de intenciones educativas. El que desarrolla esta programación está constituido por los elementos curriculares (resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos, duración en horas y orientaciones pedagógicas) recogidos en el Anexo I de la **Orden de 7 de Julio de 2009**, del Título de *Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas*.

A lo establecido de manera general en la definición de los elementos curriculares se superpone la adecuación a las características concretas del entorno social y cultural del centro docente y del alumnado, con el objetivo último y primordial de alcanzar la adquisición de la competencia general y de las competencias profesionales, personales y sociales del título de manera satisfactoria.

Estas dos vertientes del diseño de la programación didáctica suponen responder a una serie de **cuestiones fundamentales** que el docente tiene que plantearse cuando planifica su actuación didáctica. Y desde esos interrogantes surgen los elementos curriculares de toda programación, elementos que se analizarán en los siguientes capítulos tal y como se encuentra esquematizado en la *figura 4*.



Figura 4: Estructura de la programación didáctica como respuesta a cuestiones fundamentales

La programación parte de los datos recogidos tanto de la información previa del alumnado y del entorno como de los resultados de la evaluación inicial, que permiten responder a “¿A quién y dónde vamos a estudiar?” y constituyen el capítulo de contextualización. Después, se presentan las **competencias profesionales, personales y sociales** y los **objetivos generales** del ciclo, así como los **contenidos** concretos del módulo, que contribuirán a alcanzarse a través de la formación específica del mismo y que responden a “¿Para qué enseñar?” y “¿Qué enseñar?”.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Estas cuestiones siguen con la formación específica del módulo, expresado a través de los **resultados de aprendizaje (RA)** y sus **criterios de evaluación**, así como los contenidos agrupados en unidades de trabajo que permitan alcanzar dichos resultados de aprendizaje.

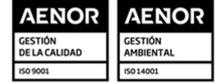
De la estructura de contenidos obtenida se define la temporalización del aprendizaje, (¿Cuándo enseñar?) como una **relación ordenada de unidades de trabajo (UT)**, cada una caracterizada por un bloque de contenidos (clasificados en conceptos, procedimientos y actitudes), actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación (¿Qué hay que evaluar, cuándo y cómo?) y una **metodología** adaptada al contexto concreto, como respuesta a “¿Cómo enseñar?”.

Normativa de aplicación

A nivel normativo, esta *Programación Didáctica* está referenciada a los dos ámbitos normativos: normativa estatal y normativa autonómica, tal y como se muestra en la *tabla 4*.

Tabla 4. Normativa de referencia para esta programación didáctica

Ámbito (E: Estatal, A: Autonómico de Andalucía)	
Ordenación	E Ley Orgánica 2/2006 (LOE) , de 3 de mayo, de Educación modificada por Ley 3/2020 (LOMLOE) , de 29 de diciembre. Real Decreto 1147/2011 , de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
	A Ley 17/2007 (LEA) , de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. Decreto 436/2008 , de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la FP inicial que forma parte del sistema educativo. Decreto 327/2010 , de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
Perfil Profesional	E Ley Orgánica 3/2022 , de 31 de marzo, de Ordenación e Integración de la Formación Profesional. Real Decreto 1416/2005 , de 25 de noviembre, sobre el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.
Título	E Real Decreto 177/2008 , por el que se establece el Título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
	A Orden de 7 de Julio de 2009 , por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.
Evaluación	A Orden de 29 de septiembre de 2010 , por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

2. OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MÓDULO

En el artículo 9 del *Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero*, por el que se establece el título de *Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas* y se fijan sus enseñanzas mínimas, y en el artículo 3 de la *Orden de 7 de Julio de 2009*, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de *Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas*, se explicitan los objetivos generales que pretenden alcanzarse con estas enseñanzas.

La formación del presente módulo profesional contribuirá a alcanzar los siguientes **objetivos generales** de este ciclo formativo y que se indican en la *tabla 5*:

Tabla 5. Objetivos generales del ciclo formativo asociados al módulo

OBJETIVOS GENERALES
a) Identificar los elementos de las instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
b) Delinear esquemas de los circuitos y croquis o planos de emplazamiento empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación o equipo.
e) Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones que se deben realizar, para acopiar los recursos y medios necesarios.
g) Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad para efectuar el montaje o mantenimiento de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas.
n) Comprobar el conexionado, los aparatos de maniobra y protección, señales y parámetros característicos, entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos en condiciones de calidad y seguridad.

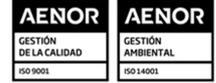
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL MÓDULO

Las metas que guían el proceso de enseñanza-aprendizaje y hacia las cuales hay que orientar la marcha de ese proceso constituyen un marco de decisión sobre las posibles direcciones a seguir, desempeñando un papel fundamental como referencia para revisar y regular el currículo.

Por su carácter de orientación para el desarrollo curricular, se contemplan para los objetivos distintos niveles de concreción para la transición de los fines generales a la práctica educativa.

El perfil profesional del título *Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas* 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.

La **competencia general** describe las funciones profesionales más significativas del título, tomando como referencia el conjunto de cualificaciones y unidades de competencia.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Según lo especificado en el artículo 4 del *Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero*, por el que se establece el título de *Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas* y se fijan sus enseñanzas mínimas, su **competencia general** a adquirir consiste en “*montar y mantener infraestructuras de telecomunicación en edificios, instalaciones eléctricas de baja tensión, máquinas eléctricas y sistemas automatizados, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente*”.

La formación del presente módulo profesional ayudará y contribuirá a alcanzar las siguientes **competencias profesionales, personales y sociales** recogidas en el artículo 5 del citado *Real Decreto 177/2008* y que se indican en la *tabla 6*:

Tabla 6. Competencias profesionales, personales y sociales asociadas al módulo

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES
b) Configurar y calcular instalaciones y equipos determinando el emplazamiento y dimensiones de los elementos que los constituyen, respetando las prescripciones reglamentarias.
d) Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento.
i) Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste y sustitución de sus elementos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
j) Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo mediante pruebas funcionales y de seguridad para proceder a su puesta en marcha o servicio.

En cuanto a las cualificaciones profesionales, ya se indicó en el capítulo 1 de esta programación que este módulo no está asociado a ninguna unidad de competencia perteneciente a ninguna cualificación profesional, actuando como módulo soporte.

3.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación no adquiridos en el curso anterior

En el ámbito educativo lo que se persigue alcanzar son **resultados de aprendizaje (RA)**; esto es, **habilidades, destrezas y conocimientos** que se predicen del sujeto. Se definen por “*el conjunto de saberes que ha de construir y organizar en sus esquemas de conocimiento, las habilidades cognitivas y destrezas motrices que deberá activar en sus actuaciones, así como las actitudes que es necesario ir inculcando y desarrollando en el alumnado*”.

Según el Anexo I de la *Orden de 7 de Julio de 2009*, se definen en la *tabla 7* los resultados de aprendizaje necesarios para la superación del módulo profesional y su relación con las diferentes competencias personales, sociales y personales, y con los objetivos generales relacionados.

Del total de alumnos matriculados, tres de ellos han cursado previamente el módulo sin aprovechamiento, uno de ellos hace bastantes años respecto al curso actual. El tratamiento de alumnos repetidores también se tratará en el capítulo de atención a la diversidad.

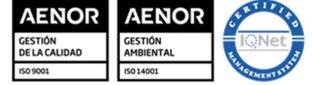
**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Tabla 7. Resultados de aprendizaje del módulo de Electrónica y su correspondencia con las CPPS y OG del título, donde Logro, Objeto Acción

CPPS	OG	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
b,d,i,j	a,b,e, g,n	RA1. Reconoce circuitos lógicos combinacionales determinando sus características y aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han utilizado distintos sistemas de numeración y códigos. b) Se han descrito las funciones lógicas fundamentales utilizadas en los circuitos electrónicos digitales. c) Se han representado los circuitos lógicos mediante la simbología adecuada. d) Se han interpretado las funciones combinacionales básicas. e) Se han identificado los componentes y bloques funcionales. f) Se han montado o simulado circuitos. g) Se ha verificado el funcionamiento de los circuitos. h) Se han identificado las distintas familias de integrados y su aplicación.
b,d,i,j	a,b,e, g,n	RA2. Reconoce circuitos lógicos secuenciales determinando sus características y aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito diferencias entre circuitos combinacionales y secuenciales. b) Se han descrito diferencias entre sistemas síncronos y asíncronos. c) Se han identificado los componentes y bloques funcionales. d) Se han montado o simulado circuitos. e) Se han utilizado los instrumentos lógicos de medida adecuados. f) Se ha verificado el funcionamiento de circuitos básicos secuenciales. g) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos con dispositivos lógicos secuenciales.
b,d,i,j	a,b,e, g,n	RA3. Reconoce circuitos de rectificación y filtrado determinando sus características y aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han reconocido los diferentes componentes. b) Se han descrito los parámetros y magnitudes que caracterizan los circuitos con componentes pasivos. c) Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados (multímetro y osciloscopio, entre otros). d) Se han relacionado los componentes con los símbolos que aparecen en los esquemas e) Se han descrito los tipos de rectificadores y filtros. f) Se han montado o simulado circuitos. g) Se han obtenido los parámetros y características eléctricas de los componentes de los sistemas. h) Se han descrito las aplicaciones reales de este tipo de circuitos.
			<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito las diferencias entre fuentes conmutadas y no conmutadas. b) Se ha descrito el funcionamiento de los diferentes bloques que componen los sistemas completos de alimentación. c) Se han identificado las características más relevantes

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

b,j	a,b,n	RA4. Reconoce fuentes de alimentación determinando sus características y aplicaciones.	<p>proporcionadas por los fabricantes.</p> <p>d) Se han descrito las diferentes configuraciones de circuitos reguladores integrados.</p> <p>e) Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados (multímetro y osciloscopio, entre otros).</p> <p>f) Se han descrito las aplicaciones reales.</p> <p>g) Se ha verificado el funcionamiento de fuentes conmutadas.</p> <p>h) Se han descrito aplicaciones reales de las fuentes conmutadas.</p>
b,d,i,j	a,b,e,g,n	RA5. Reconoce circuitos amplificadores determinando sus características y aplicaciones.	<p>a) Se han descrito diferentes tipologías de circuitos amplificadores.</p> <p>b) Se han descrito los parámetros y características de los diferentes circuitos amplificadores.</p> <p>c) Se han identificado los componentes con los símbolos que aparecen en los esquemas.</p> <p>d) Se han montado o simulado circuitos.</p> <p>e) Se ha verificado su funcionamiento.</p> <p>f) Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados.</p> <p>g) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos amplificadores.</p>
b,d,i,j	a,b,e,g,n	RA6. Reconoce sistemas electrónicos de potencia verificando sus características y funcionamiento.	<p>a) Se han reconocido los elementos de los sistemas electrónicos de potencia.</p> <p>b) Se ha identificado la función de cada bloque del sistema.</p> <p>c) Se han enumerado las características más relevantes de los componentes.</p> <p>d) Se han montado o simulado circuitos.</p> <p>e) Se ha verificado el funcionamiento de los componentes (tiristor, diac, triac entre otros).</p> <p>f) Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados.</p> <p>g) Se han visualizado las señales más significativas.</p> <p>h) Se han descrito aplicaciones reales de los sistemas de alimentación controlados.</p>
b,d,i,j	a,b,e,g,n	RA7. Reconoce circuitos de temporización y oscilación verificando sus características y funcionamiento.	<p>a) Se han reconocido los componentes de los circuitos de temporización y oscilación con dispositivos integrados.</p> <p>b) Se ha descrito el funcionamiento de temporizadores y osciladores.</p> <p>c) Se han montado o simulado circuitos.</p> <p>d) Se han utilizado los instrumentos de medida adecuados.</p> <p>e) Se ha verificado el funcionamiento de los circuitos de temporización.</p> <p>f) Se ha verificado el funcionamiento de los circuitos osciladores.</p> <p>g) Se han visualizado las señales más significativas.</p> <p>h) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos con dispositivos integrados de temporización y oscilación.</p>

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

CONTENIDOS

El artículo 6 de la *LOE* (modificado por la *LOMLOE*) define a los contenidos como “*el conjunto de saberes que ha de construir y organizar en sus esquemas de conocimiento, las habilidades cognitivas y destrezas motrices que deberá activar en sus actuaciones, que no se pueden separar de unas actitudes que es necesario ir inculcando y desarrollando en el alumnado*”. En un contexto enfocado al entorno laboral como es la FP, la adquisición de estos saberes permitirá la obtención de las competencias profesionales, objeto último del Título.

En la programación dividiremos, por clarificadora, los contenidos en **contenidos organizadores** (que englobarían los antiguos procedimentales y actitudinales), y los **contenidos soporte** (conceptuales). Esta distinción no implicará sin embargo trabajarlos por separado ni programar actividades distintas para cada tipo, pues todos están íntimamente relacionados y son igualmente importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los **contenidos básicos**, que han de impartirse en presente módulo de *IEA* son formulados partiendo de los **bloques de contenidos** establecidos en la *Orden de 7 de Julio de 2009*, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de *Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas* en Andalucía.

El alcance de la orden no incluye condicionamiento alguno en lo referente a la organización ni la secuenciación de los contenidos, que serán estructurados en función de aspectos tales como la progresión desde lo general hacia lo particular y de simple a más complejo, siempre partiendo del contexto específico del grupo aula (capacidades, motivaciones e intereses), así como aspectos como la disponibilidad de tiempo, recursos, e interrelación con el resto de módulos.

Los contenidos se deben considerar como los elementos de referencia que el docente utiliza para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. No constituyen elementos independientes, aunque es labor del docente encontrar la mejor manera dentro de su contexto concreto de establecer una secuenciación y temporalización de los mismos. Con este objetivo se dividen los paquetes de contenidos en elementos más pequeños sobre los que se construirá dicha ordenación temporal. Estos elementos básicos son las denominadas unidades de trabajo.

4. RELACIÓN DE UNIDADES CON BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORALIZACIÓN

La organización de esta programación se realiza según una estructura de **Unidades de Trabajo (UT)**. Una UT se puede definir como “*un microcurrículo en el que se define el proceso de enseñanza y aprendizaje (los objetivos, competencias, criterios de evaluación y métodos pedagógicos) que se van a desarrollar en una unidad de tiempo previamente establecida*”. Es pues, a través de las UT como se establece la secuenciación de la programación.

La estructura de contenidos establecida en la normativa incluye **siete grandes bloques**, sobre los que se superpondrá la estructura de UT. En cada uno de los bloques se integra un determinado número de contenidos, organizadores, de soporte y mixtos, (que incluyen una base conceptual a la que se agrega un elemento procedimental que ayude al proceso de asimilación del concepto. Los contenidos así estructurados se indican en la *tabla 8*:

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24***Tabla 8. Contenidos propuestos para el módulo de Electrónica***BLOQUE Nº1: CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONALES**

- Introducción a las técnicas digitales.
 - Sistemas digitales.
 - Sistemas de numeración.
 - Simbología.
- Análisis de circuitos con puertas lógicas.
 - Tipos de puertas lógicas (NOT, OR, AND, NOR, NAND y EXOR).
 - Funciones lógicas.
 - Análisis de circuitos combinacionales
 - Codificadores y decodificadores.
 - Multiplexores y demultiplexores.
 - Comparadores.
- Software de simulación de circuitos combinacionales.
- Familias lógicas.

BLOQUE Nº2: CIRCUITOS LÓGICOS SECUENCIALES

- Circuitos combinacionales y secuenciales.
- Sistemas síncronos y asíncronos.
- Bistables R-S (asíncronos y síncronos) y D.
- Contadores.
- Registros de almacenamiento y de desplazamiento.
- Comprobación de niveles lógicos.
- Software de simulación de circuitos secuenciales.

BLOQUE Nº3: COMPONENTES ELECTRÓNICOS EMPLEADOS EN RECTIFICACIÓN Y FILTRADO. TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS

- Componentes pasivos. Tipos, características y aplicaciones.
 - Resistencias fijas, ajustables y potenciómetros.
 - Condensadores.
- Componentes activos. Características y aplicaciones.
 - Diodos semiconductores. Rectificación. Filtros.
- Simbología de componentes activos y pasivos.
- Técnicas y procedimientos de medida en circuitos de rectificación y filtrado.
- Software de simulación analógico

BLOQUE Nº4: FUENTES DE ALIMENTACIÓN

- Fuentes lineales. Estabilización y regulación con dispositivos integrados.
- Fuentes conmutadas. Características. Fundamentos. Bloques funcionales.
- Características técnicas de las fuentes de alimentación comerciales.
- Aplicaciones de las fuentes de alimentación.
- Puntos de test típicos en las fuentes conmutadas.

BLOQUE Nº5: AMPLIFICADORES OPERACIONALES

- Parámetros y características de los amplificadores operacionales.
- Aplicaciones básicas con dispositivos integrados.
- Técnicas y procedimientos de medida en circuitos amplificadores.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****BLOQUE Nº6: COMPONENTES EMPLEADOS EN ELECTRÓNICA DE POTENCIA**

- Tiristor, fototiristor, triac y diac.
 - Técnicas y procedimientos de medida en sistemas electrónicos de potencia.
 - Software de simulación de circuitos de electrónica de potencia.
- Sistemas de alimentación controlados.

BLOQUE Nº7: CIRCUITOS GENERADORES DE SEÑAL

- Temporizadores.
- Osciladores.
- Técnicas y procedimientos de medida en circuitos de temporización y oscilación.

Los contenidos mínimos del currículo han sido concretados, organizados y secuenciados en **8 unidades de trabajo** que se exponen en la *tabla 9*, donde también se distribuyen las **96 horas totales del módulo**, distribuidas en **3 horas por semana**.

Tabla 9. Temporalización de las UT y relación con bloques y RA

Unidad de trabajo	Bloque / RA							Temp	
	1	2	3	4	5	6	7	Hr	
UT0: Presentación e introducción al módulo								1	1ª Eval.
UT1: Circuitos lógicos combinacionales.								21	
UT2: Circuitos lógicos secuenciales								11	
UT3: Componentes electrónicos.								18	2ª Eval.
UT4: Rectificadores y Filtrros.								9	
UT5: Fuentes de alimentación.								9	
UT6: El amplificador operacional.								10	3ª Eval.
UT7: Osciladores y circuitos temporizadores.								9	
UT8: Componentes de electrónica de potencia								8	
	Horas totales							96	

Como es un módulo soporte con un abanico muy amplio de contenidos, la temporalización se ha construido teniendo en cuenta la posibilidad de que el alumnado no tenga conocimientos previos de la materia. Los contenidos así se distribuyen según los siguientes criterios:

- Los contenidos más básicos se temporalizan antes que los más específicos.
- Los contenidos más simples se temporalizan en general antes que los más complejos, aunque buscando el máximo equilibrio en el grado de dificultad de las evaluaciones.
- Los contenidos organizativos se temporalizan justo después de los contenidos soporte asociados a los mismos. Este es el motivo fundamental de que el bloque 4 se distribuya entre varias UT, al ser un bloque eminentemente organizativo.
- Dotar del mayor grado de **flexibilidad** posible a la temporalización. La realidad del día a día determinará el grado de ajuste de la temporalización a los tiempos programados.

Por último, asociadas a cada UT se diseñarán unas **actividades de enseñanza- aprendizaje** relacionadas con los **criterios específicos de evaluación** que a su vez nos llevarán a la consecución de uno o varios de los **resultados de aprendizaje**, los cuales, en su conjunto, nos

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

llevarán a alcanzar los **objetivos generales** y la **competencia profesional** específica del módulo propuestos en el Título y que son consecuencia del perfil profesional.

CONTENIDOS TRANSVERSALES. EDUCACIÓN EN VALORES

La transversalidad consiste en una propuesta educativa que permite abordar la acción docente desde una perspectiva humanizadora, desarrollando principalmente los aspectos éticos (valores) en la formación de las personas. La formación profesional ha de incorporar estos contenidos en base a lo dispuesto en el artículo 13 de la **Ley Orgánica 3/2022**, al 39 y 40 de la **LEA 17/2007** y al 13 del **Decreto 436/2008**, con el objetivo de la programación incorpore propuestas con las que “*pretendemos un cambio de actitudes, comportamientos y a largo plazo la construcción de una nueva escala de valores que respondan a unos principios éticos*” (Palos:1998: 37).

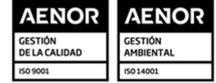
En base a la normativa referida y a los planes y programas contextualizados en el Proyecto Educativo, los aspectos transversales que se van a trabajar son los expuestos en la *tabla 10*:

Tabla 10. Aspectos transversales propuestos

	EFEMÉRIDES
<i>Convivencia, paz y coeducación, respeto a normas, tolerancia y valores democráticos</i>	30 de enero: Día mundial de la paz y la no violencia 24 de febrero: Aniversario invasión Ucrania 8 de marzo: Día mundial de la mujer trabajadora
<i>Prevención de Riesgos Laborales</i>	28 de abril: Día mundial de la seguridad y la salud en el trabajo
<i>Educación Medioambiental y promoción de la vida saludable</i>	26 de enero: Día mundial de la educación ambiental 5 de junio: Día mundial del medio ambiente
<i>Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)</i>	17 de mayo: Día mundial de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información
<i>Educación para el consumo</i>	15 de marzo: Día mundial del consumo responsable
<i>Fomento de la lectura</i>	23 de abril: Día internacional del libro 4 de julio: Día mundial del libro electrónico
<i>Otros valores transversales</i>	La capacidad de esfuerzo y responsabilidad en el estudio. La creatividad. El hábito de trabajo en equipo.

Los contenidos transversales impregnarán todo el desarrollo de las UT, aprovechándose cualquier situación propicia que el desarrollo de las actividades permita para la introducción de los mismos. Sin embargo, con independencia de que ciertos acontecimientos puntuales sirvan para introducir alguno de estos contenidos en el aula, de una manera más reglada, su tratamiento se manifiesta especialmente de tres modos:

1. A través de actividades de autoevaluación y coevaluación, desarrolladas sobre exposiciones y demostraciones del alumnado.
2. A través del debate como medio de expresión del alumnado de sus vivencias y valores personales.
3. Lectura de un artículo, ensayo o pequeño libro mensual.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****INCORPORACIÓN A LOS CONTENIDOS DE REFERENCIAS Y PECULIARIDADES DE ANDALUCÍA**

A lo largo del desarrollo de la programación se fomentará el conocimiento de las empresas que operan en la comarca a la que pertenece el centro, a poder ser asociado con actividades complementarias y extraescolares. Efemérides: 28 de febrero: Día de Andalucía.

INCORPORACIÓN Y COORDINACIÓN DE CONTENIDOS INTERDISCIPLINARES

El módulo profesional de Electrónica no está asociado a ninguna unidad de competencia, sino que su función es la de formación básica o soporte, de hasta 5 de los módulos del grado, tal y como establece el Anexo III de la Orden de 7 de Julio de 2009 y que se muestran en la *tabla 11*.

Tabla 11. Módulos relacionados con el módulo de Electrónica

Módulo profesional relacionado	Curso
0232. Automatismos industriales.	1º
0237. Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios.	2º
0238. Instalaciones domóticas.	2º
0239. Instalaciones solares fotovoltaicas.	2º
0240. Máquinas eléctricas.	2º

La coordinación con el módulo **0232** se basará fundamentalmente en la adecuada temporalización de los contenidos de este módulo que resultan básicos para la adecuada adquisición de los de ambos, ya que su relación es básicamente de soporte conceptual.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

5. DESARROLLO DE UNIDADES DIDÁCTICAS Y CONTENIDOS Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y COMPETENCIA PROFESIONAL.

Sept-Nov 2023							UT1: CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONALES.		
L	M	M	J	V	S	D	Bloque 1 – Del 21 de septiembre al 10 de noviembre (22 h = 1x22)		
18	19	20	21	22	23	24	Justificación: Los circuitos lógicos combinacionales son la base de numerosos circuitos integrados que realizan importantes funciones en la industria. En la lógica, tanto programada como cableada, encontramos la base de los procesos automatizados que tan importantes son en el ámbito de optimización de los procesos productivos		
25	26	27	28	29	30	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	28	29			
30	31	1	2	3	4	5			
6	7	8	9	10	11	12			
OBJETIVOS DIDÁCTICOS									
OA1: Reconocer circuitos lógicos combinacionales y determinar sus características y aplicaciones.									
OA2: Diferenciar un sistema digital de uno analógico.									
OA3: Utilizar los diferentes sistemas de numeración y los códigos.									
OA4: Identificar las funciones lógicas básicas.									
OA5: Analizar los parámetros de las principales familias lógicas.									
OA6: Realizar medidas en circuitos digitales.									
OA7: Obtener la función lógica de un circuito digital.									
OA8: Simplificar expresiones lógicas mediante diferentes métodos.									
OA9: Reconocer el comportamiento de los circuitos combinacionales.									
OA10: Manejar circuitos integrados.									
CPPS	b, d, i, j				OG	a,b,e,g,n			
RA	100% de RA1 (20% del total del módulo)								
CE	1a (2%) 1b (2%) 1c (4%) 1d (4%) 1e(2%) 1f (2%) 1g (2%) 1h (2%)								
CONTENIDOS									
SOPORTE (conceptos)									
S1: Los sistemas de numeración binario y hexadecimal.									
S2: El álgebra de Boole.									
S3: Los principales tipos de puertas lógicas.									
S4: Las características de las familias lógicas.									
S5: Los instrumentos de medida de este tipo de circuitos.									
S6: Conceptos de función lógica y tabla de verdad.									
S7: Simplificación de funciones lógicas.									
S8: Implementación de un circuito a partir de una función lógica.									
S9: Circuitos combinacionales con puertas lógicas.									
S10: Circuitos combinacionales integrados.									
ORGANIZADORES (Procedimientos/Actitudes)									
PR1: Realización de actividades sobre puertas lógicas y el sistema de numeración binario.									
PR2: Realización de actividades y prácticas sobre los circuitos integrados de puertas lógicas.									
PR3: Realización de actividades sobre los parámetros importantes de las familias lógicas.									
PR4: Realización de actividades sobre las funciones lógicas, obteniendo la tabla de verdad y el esquema lógico, así como actividades y prácticas sobre circuitos combinacionales.									

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

PR5: Realización de actividades y prácticas sobre circuitos combinacionales: decodificadores, codificadores, multiplexores, demultiplexores y comparadores.

AC1: Satisfacción por la precisión, exactitud, orden y limpieza con que se desarrollan individual y colectivamente las actividades.

AC2: Capacidad de aceptación e integración en diferentes grupos de trabajo.

AC3: Compromiso por mantener y cuidar las instalaciones y equipos.

AC4: Valoración y respeto por las normas de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente en el trabajo.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Fomento de la lectura, uso de TIC, prevención de riesgos laborales.

INTERDISCIPLINARIDAD

Todos los bloques donde se desarrollen conceptos de circuitos lógicos

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ACNEAE

Medidas generales: Actividades multinivel (refuerzo y ampliación). Esquemas y mapas conceptuales.

Medidas específicas: Medidas espaciales (ubicación en clase), adecuación de actividades

APLICACIÓN DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN**RECURSOS**

Generales: Pizarra y PC, libro de referencia, cuadernos alumnos y campo, material de papelería, Ordenador para cada grupo de alumnos, con conexión a Internet, y el software necesario para la realización de las prácticas y/o ejercicios (simuladores, etc.).

Aplicaciones didácticas: Kahoot, Classroom, Youtube.

Material de laboratorio: Componentes electrónicos para prácticas, equipos de medida.

METODOLOGÍA

- Explicación por parte del profesor al grupo clase de los contenidos teóricos de la unidad.
- Montaje por parte de los alumnos, en grupos de 2, de diferentes prácticas de los circuitos integrados de puertas lógicas y circuitos combinacionales.
- Realización, por parte de los alumnos, de ejercicios sobre los parámetros importantes de las familias lógicas, los sistemas de numeración y los circuitos integrados con puertas lógicas.
- Realización por parte de los alumnos de ejercicios de funciones lógicas obteniendo la tabla de verdad, y realización del esquema lógico.
- Realización por parte de los alumnos de la memoria de la unidad que consta de descripción del proceso, medios utilizados, esquemas, etc.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE: INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

R1a) Prueba escrita (prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

R1b) Prueba escrita (prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

R1c) Prueba escrita (prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

R1d) Prueba escrita (prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

R1e) Prueba escrita (prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

R1f) Actividades prácticas evaluables (lista de cotejo).

R1g) Actividades prácticas evaluables (lista de cotejo).

R1h) Prueba escrita (prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA (PRÁCTICA DOCENTE)

Autoobservación de la práctica docente, registros anecdóticos: **IE:** Lista de cotejo. Análisis del desarrollo de la programación prevista: **IE:** Check list. Diálogo con equipo educativo.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Nov-Dic 2023							UT2: CIRCUITOS LÓGICOS SECUENCIALES	
L	M	M	J	V	S	D	Bloque 2 – Del 14 de noviembre al 12 de diciembre (11 h = 1x11)	
13	14	15	16	17	18	19	Justificación: El segundo gran grupo de circuitos lógicos es de suma importancia en industria, donde las cadenas de producción se basan en este tipo de secuencias de trabajo para su funcionamiento.	
20	21	22	23	24	25	26		
27	28	29	30	1	2	3		
4	5	6	7	8	9	10		
11	12	13	14	15	16	17		
18	19	20	21	22	23	24		
OBJETIVOS DIDÁCTICOS								
OA1: Representar los circuitos secuenciales mediante la simbología adecuada.								
OA2: Relacionar las entradas y salidas de los circuitos secuenciales.								
OA3: Verificar el funcionamiento de los circuitos secuenciales.								
OA4: Montar o simular circuitos digitales secuenciales.								
CPPS	b, d, i, j				OG	a,b,e,g,n		
RA	100% de RA2 (10% del total del módulo)							
CE	2a (1%) 2b (1%) 2c (2%) 2d (3%) 2e(1%) 2f (1%) 2g (1%)							
CONTENIDOS								
SOPORTE (conceptos)								
S1: Concepto de sistema secuencial.								
S2: Diferencia entre sistemas asíncronos y síncronos.								
S3: Diferentes tipos de biestables.								
S4: Circuitos contadores.								
S5: Divisores de frecuencia.								
ORGANIZADORES (Procedimientos/Actitudes)								
PR1: Realización de actividades sobre los diferentes tipos de circuitos biestables.								
PR2: Realización de actividades y prácticas sobre circuitos biestables asíncronos y síncronos, así como los circuitos contadores.								
PR3: Resolución de diferencias entre los biestables síncronos y asíncronos.								
AC1: Satisfacción por la precisión, exactitud, orden y limpieza con que se desarrollan individual y colectivamente las actividades.								
AC2: Capacidad de aceptación e integración en diferentes grupos de trabajo.								
AC3: Compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y equipos.								
AC4: Valoración y respeto por las normas de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente en el trabajo.								
CONTENIDOS TRANSVERSALES								
Fomento de la lectura, uso de TIC, prevención de riesgos laborales.								
INTERDISCIPLINARIDAD								
Todos los bloques donde se desarrollen conceptos de circuitos lógicos								
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ACNEAE								
Medidas generales: Actividades multinivel (refuerzo y ampliación). Esquemas y mapas conceptuales.								
Medidas específicas: Medidas espaciales (ubicación en clase), adecuación de actividades								

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****APLICACIÓN DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN****RECURSOS**

Generales: Pizarra y PC, libro de referencia, cuadernos alumnos y campo, material de papelería, Ordenador para cada grupo de alumnos, con conexión a Internet, y el software necesario para la realización de las prácticas y/o ejercicios (simuladores, etc.).

Aplicaciones didácticas: Kahoot, Classroom, Youtube.

Material de laboratorio: Componentes electrónicos para los montajes de las prácticas, equipos de medida.

METODOLOGÍA

- Explicación por parte del profesor al grupo clase de los contenidos teóricos de la unidad.
- Montaje por parte de los alumnos, en grupos de 2, de diferentes prácticas de los biestables y los contadores calculando la salida.
- Realización por parte de los alumnos de ejercicios de los diferentes tipos de biestables y contadores.
- Realización por parte de los alumnos de la memoria de la unidad, que consta de descripción del proceso, medios utilizados, esquemas, etc.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

RA2a) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA2b) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA2c) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA2d) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas / lista de cotejo)

RA2e) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas / lista de cotejo)

RA2f) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas / lista de cotejo)

RA2g) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA (PRÁCTICA DOCENTE)

Autoobservación de la práctica docente, registros anecdóticos: **IE:** Lista de cotejo. Análisis del desarrollo de la programación prevista: **IE:** Check list. Diálogo con equipo educativo.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Dic 2023 – Feb 2024						
L	M	M	J	V	S	D
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

UT3: COMPONENTES ELECTRÓNICOS.

Bloque 3 – Del 14 de diciembre al 6 de febrero (18 h = 1x18)

Justificación: Esta unidad da la base de conocimiento de los principales componentes electrónicos pasivos y activos y de su funcionamiento, base de toda la circuitería electrónica empleada en industria.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- OA1:** Reconocer los distintos tipos de resistores y condensadores.
- OA2:** Manejar de manera eficaz estos elementos.
- OA3:** Utilizar los códigos de marcado de los componentes.
- OA4:** Medir la resistencia de los resistores y la capacidad de los condensadores.
- OA5:** Identificar el comportamiento de estos componentes en los circuitos.
- OA6:** Reconocer los parámetros y las características fundamentales de los componentes electrónicos activos (diodos y transistores).
- OA7:** Identificar los componentes activos asociándolos con su símbolo.
- OA8:** Montar y realizar las medidas fundamentales de los circuitos con componentes activos.
- OA9:** Describir las aplicaciones reales de los componentes activos.

CPPS	b, d, i, j	OG	a,b
-------------	------------	-----------	-----

RA	43% de RA3 (12% del total del módulo)
-----------	--

CE	3a (4%) 3b (4%) 3d (4%) (total); 3c (1%), 3f (1%) 3g (1%) 3h (1%)
-----------	---

CONTENIDOS**SOPORTE (conceptos)**

- S1:** Resistores o resistencias
- S2:** Condensadores.
- S3:** Componentes electrónicos activos.
- S4:** El diodo semiconductor.
- S5:** El transistor bipolar.
- S6:** Componentes comerciales. Encapsulados

ORGANIZADORES (Procedimientos/Actitudes)

- PR1:** Realización de ejercicios de circuitos con asociaciones en serie, en paralelo y mixtas de resistores y condensadores.
- PR2:** Identificación del valor de resistores y condensadores por el código de colores.
- PR3:** Realización de ejercicios de los parámetros fundamentales de los resistores y condensadores.
- PR4:** Comprobación del funcionamiento de los diodos y transistores.
- PR5:** Comprobación del funcionamiento de los diodos y transistores mediante la simulación de los circuitos en el ordenador.
- PR6:** Realización de actividades y montaje de los circuitos con diodos y transistores.
- PR7:** Realización de actividades sobre las características de cada componente.
- AC1:** Satisfacción por la precisión, exactitud, orden y limpieza con que se desarrollan individual y colectivamente las actividades.
- AC2:** Capacidad de aceptación e integración en diferentes grupos de trabajo.
- AC3:** Compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y equipos.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

AC4: Valoración y respeto por las normas de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente en el trabajo.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Fomento de la lectura, uso de TIC, educación ambiental y convivencia, paz y coeducación.

INTERDISCIPLINARIDAD

Todos los bloques donde se desarrollen conceptos generales de dispositivos eléctricos

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ACNEAE

Medidas generales: Actividades multinivel (refuerzo y ampliación). Esquemas y mapas conceptuales.

Medidas específicas: Medidas espaciales (ubicación en clase), adecuación de actividades

APLICACIÓN DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN**RECURSOS**

Generales: Pizarra y PC, libro de referencia, cuadernos alumnos y campo, material de papelería, Ordenador para cada grupo de alumnos, con conexión a Internet, y el software necesario para la realización de las prácticas y/o ejercicios (simuladores, etc.).

Aplicaciones didácticas: Kahoot, Classroom, Youtube.

Material de laboratorio: Componentes electrónicos para los montajes de las prácticas, equipos de medida.

METODOLOGÍA

Explicación por parte del profesor al grupo clase de los contenidos teóricos de la unidad.

Montaje por parte de los alumnos, en grupos de 2, de diferentes prácticas de asociación de resistores y condensadores; y de comprobación del funcionamiento de los circuitos con diodos y transistores.

Realización por parte de los alumnos de ejercicios de circuitos con resistores, condensadores, diodos y transistores.

Realización por parte de los alumnos de la memoria de la unidad que consta de descripción del proceso, medios utilizados, esquemas, etc.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

RA3a) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA3b) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA3d) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA (PRÁCTICA DOCENTE)

Autoobservación de la práctica docente, registros anecdóticos: **IE:** Lista de cotejo. Análisis del desarrollo de la programación prevista: **IE:** Check list. Diálogo con equipo educativo.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Feb 2024							UT4: RECTIFICADORES Y FILTROS
L	M	M	J	V	S	D	Bloque 3 – Del 8 al 29 de Febrero (9 h = 1x9)
5	6	7	8	9	10	11	Justificación: En esta unidad se estudian y analizan los fundamentos teóricos y aplicaciones de uno de los grupos de dispositivos electrónicos de más amplia difusión en industria
12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	25	
26	27	28	29	1	2	3	
4	5	6	7	8	9	10	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS							
OA1: Identificar los parámetros y Montar o simular circuitos analógicos básicos: rectificadores OA2: Verificar el funcionamiento y las medidas fundamentales de los circuitos de rectificación y filtrado. Aplicar este tipo de circuitos a situaciones reales.							
CPPS	b, d, i, j			OG	a,b,e,g,n		
RA	57% de RA3 (16% del total del módulo)						
CE	3c (1%) 3e(4%) 3f (1%) 3g (3%) 3h (3%)						
CONTENIDOS							
SOPORTE (conceptos)							
S1: Características de los circuitos rectificadores y sus formas de onda: rectificador de media onda, rectificador de onda completa. S2: Tipos de filtros: filtros paso bajo, paso alto, paso banda. S3: Aplicaciones de los rectificadores. S4: Aplicaciones de los filtros.							
ORGANIZADORES (Procedimientos/Actitudes)							
PR1: Comprobación del funcionamiento de un rectificador de media onda y onda completa mediante la simulación de los circuitos en el ordenador. PR2: Comprobación del funcionamiento de los filtros mediante la simulación de los circuitos en el ordenador. PR3: Realización de actividades de los circuitos analógicos básicos como rectificadores y filtros. AC1: Satisfacción por la precisión, exactitud, orden y limpieza con que se desarrollan individual y colectivamente las actividades. AC2: Capacidad de aceptación e integración en diferentes grupos de trabajo. AC3: Compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y equipos. AC4: Valoración y respeto por las normas de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente en el trabajo.							
CONTENIDOS TRANSVERSALES							
Fomento de la lectura, uso de TIC, convivencia, paz y coeducación.							
INTERDISCIPLINARIDAD							
Todos los bloques donde se desarrollen conceptos de circuitos lógicos							
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ACNEAE							
Medidas generales: Actividades multinivel (refuerzo y ampliación). Esquemas y mapas conceptuales. Medidas específicas: Medidas espaciales (ubicación en clase), adecuación de actividades							

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****APLICACIÓN DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN****RECURSOS**

Generales: Pizarra y PC, libro de referencia, cuadernos alumnos y campo, material de papelería, Ordenador para cada grupo de alumnos, con conexión a Internet, y el software necesario para la realización de las prácticas y/o ejercicios (simuladores, etc.).

Aplicaciones didácticas: Kahoot, Classroom, Youtube.

Material de laboratorio: Componentes electrónicos para los montajes de las prácticas, equipos de medida.

METODOLOGÍA

Explicación por parte del profesor al grupo clase de los contenidos teóricos de la unidad.

Montaje por parte de los alumnos, en grupos de 2, de diferentes prácticas para comprobar el funcionamiento de los circuitos analógicos, tanto los circuitos rectificadores como los filtros.

Realización por parte de los alumnos de ejercicios de circuitos con rectificadores y filtros.

Realización por parte de los alumnos de la memoria de la unidad, que consta de descripción del proceso, medios utilizados, esquemas, etc.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

RA3c) Actividades prácticas (lista de cotejo). Actividad evaluable (Rúbrica)

RA3e) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA3f) Actividades prácticas (lista de cotejo, memoria de prácticas).

RA3g) Actividades prácticas (lista de cotejo). Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva)

RA3h) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA (PRÁCTICA DOCENTE)

Autoobservación de la práctica docente, registros anecdóticos: **IE:** Lista de cotejo. Análisis del desarrollo de la programación prevista: **IE:** Check list. Diálogo con equipo educativo.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Mar 2024						
L	M	M	J	V	S	D
26	27	28	29	30	31	
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

UT5: FUENTES DE ALIMENTACIÓN.

Bloque 2 – Del 1 al 21 de Marzo (9 h = 1x9)

Justificación: Las fuentes de alimentación constituyen un elemento esencial en todo sistema electrónico, pues el suministro eléctrico de alterna ha de ser adaptado a los requerimientos de los componentes electrónicos en tipo de tensión y amplitud.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

OA1: Reconocer los diferentes componentes de la fuente de alimentación relacionándolos con su símbolo.

OA2: Comprobar el funcionamiento de los diferentes bloques.

OA3: Reconocer las diferencias entre fuente de alimentación lineal y conmutada. Describir aplicaciones reales de cada tipo de fuente de alimentación. Realizar las medidas fundamentales.

OA4: Solucionar disfunciones.

CPPS	b, j	OG	a,b,n
RA	100% de RA4 (12% del total del módulo)		
CE	4a (4%) 4b (2%) 4c (2%) 4d (2%) 4e(1%) 4f (1%) 4g (1%) 4h (1%)		

CONTENIDOS**SOPORTE (conceptos)**

S1: Componentes de las fuentes de alimentación.

S2: Características y aplicaciones de las fuentes de alimentación conmutadas y no conmutadas.

S3: Criterios a seguir para la elección de los componentes.

S4: Parámetros de los fabricantes.

ORGANIZADORES (Procedimientos/Actitudes)

PR1: Realización de actividades identificando los componentes de las fuentes de alimentación lineal y conmutada.

PR2: Realización de actividades y prácticas de fuente de alimentación lineal.

PR3: Realización de actividades sobre los conceptos importantes de las fuentes de alimentación.

PR4: Resolución de las disfunciones en las fuentes.

AC1: Satisfacción por la precisión, exactitud, orden y limpieza con que se desarrollan individual y colectivamente las actividades.

AC2: Capacidad de aceptación e integración en diferentes grupos de trabajo.

AC3: Compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y equipos.

AC4: Valoración y respeto por las normas de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente en el trabajo.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Fomento de la lectura, uso de TIC, igualdad.

INTERDISCIPLINARIDAD

Todos los bloques donde se desarrollen conceptos de circuitos lógicos

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ACNEAE

Medidas generales: Actividades multinivel (refuerzo y ampliación). Esquemas y mapas conceptuales.

Medidas específicas: Medidas espaciales (ubicación en clase), adecuación de actividades

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****APLICACIÓN DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN****RECURSOS**

Generales: Pizarra y PC, libro de referencia, cuadernos alumnos y campo, material de papelería, Ordenador para cada grupo de alumnos, con conexión a Internet, y el software necesario para la realización de las prácticas y/o ejercicios (simuladores, etc.).

Aplicaciones didácticas: Kahoot, Classroom, Youtube.

Material de laboratorio: Componentes electrónicos para los montajes de las prácticas, equipos de medida.

METODOLOGÍA

Explicación por parte del profesor al grupo clase de los contenidos teóricos de la unidad.

Montaje por parte de los alumnos, en grupos de 2, de diferentes prácticas para identificar los componentes de una fuente de alimentación.

Realización, por parte de los alumnos, de ejercicios de las magnitudes más importantes en una fuente de alimentación.

Realización por parte de los alumnos de la memoria de la unidad que consta de descripción del proceso, medios utilizados, esquemas, etc.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

RA4a) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA4b) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA4c) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA4d) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA4e) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas)

RA4f) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA4g) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas)

RA4h) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA (PRÁCTICA DOCENTE)

Autoobservación de la práctica docente, registros anecdóticos: **IE:** Lista de cotejo. Análisis del desarrollo de la programación prevista: **IE:** Check list. Diálogo con equipo educativo.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****APLICACIÓN DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN****RECURSOS**

Generales: Pizarra y PC, libro de referencia, cuadernos alumnos y campo, material de papelería, Ordenador para cada grupo de alumnos, con conexión a Internet, y el software necesario para la realización de las prácticas y/o ejercicios (simuladores, etc.).

Aplicaciones didácticas: Kahoot, Classroom, Youtube.

Material de laboratorio: Componentes electrónicos para los montajes de las prácticas, equipos de medida.

METODOLOGÍA

- Explicación por parte del profesor al grupo clase de los contenidos teóricos de la unidad.
- Montaje por parte de los alumnos, en grupos de 2, de diferentes prácticas para comprobar el funcionamiento de los circuitos amplificadores.
- Realización por parte de los alumnos de ejercicios de circuitos amplificadores.
- Realización por parte de los alumnos de la memoria de la unidad que consta de descripción del proceso, medios utilizados, esquemas, etc.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

RA5a) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA5b) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA5c) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA5d) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas)

RA5e) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas)

RA5f) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas)

RA5g) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA (PRÁCTICA DOCENTE)

Autoobservación de la práctica docente, registros anecdóticos: **IE:** Lista de cotejo. Análisis del desarrollo de la programación prevista: **IE:** Check list. Diálogo con equipo educativo.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Abr-May 2024							UT7: OSCILADORES Y CIRCUITOS TEMPORIZADORES	
L	M	M	J	V	S	D	Bloque 7 – Del 23 de abril al 16 de mayo (9 h = 1x9)	
22	23	24	25	27	28		Justificación: Al igual que los rectificadores, los osciladores y temporizadores son componentes universalmente usados en los sistemas electrónicos, dada la necesidad de tener una referencia temporal en el funcionamiento de los mismos	
29	30	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		
OBJETIVOS DIDÁCTICOS								
OA1: Describir los parámetros y características fundamentales								
OA2: Identificar los componentes de los circuitos osciladores y temporizadores, asociándolos con su símbolo.								
OA3: Montar o simular circuitos analógicos osciladores y temporizadores.								
OA4: Verificar y realizar medidas de los circuitos osciladores y temporizadores. Describir aplicaciones reales de los circuitos osciladores y temporizadores.								
CPPS	b, d, i, j				OG	a,b,e,g,n		
RA	100% de RA7 (11% del total del módulo)							
CE	7a (2%) 7b (2%) 7c (1%) 7d (1%) 7e(1%) 7f (1%) 7g (1%) 7h (2%)							
CONTENIDOS								
SOPORTE (conceptos)								
S1: Circuitos generadores de señales. Osciladores. Tipos.								
S2: Aplicaciones de los osciladores.								
S3: Los circuitos de temporización.								
S4: Realización de temporizadores con circuitos integrados.								
S5: Aplicaciones comerciales de los temporizadores.								
ORGANIZADORES (Procedimientos/Actitudes)								
PR1: Realización de actividades identificando los componentes de los circuitos osciladores.								
PR2: Realización de actividades y prácticas de los circuitos osciladores y temporizadores.								
PR3: Realización de actividades sobre los conceptos importantes de los circuitos osciladores y temporizadores.								
PR4: Resolución de las diferencias entre los circuitos osciladores y temporizadores.								
AC1: Satisfacción por la precisión, exactitud, orden y limpieza con que se desarrollan individual y colectivamente las actividades.								
AC2: Capacidad de aceptación e integración en diferentes grupos de trabajo.								
AC3: Compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y equipos.								
AC4: Valoración y respeto por las normas de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente en el trabajo.								
CONTENIDOS TRANSVERSALES								
Fomento de la lectura, uso de TIC, hábito de trabajo en equipo.								
INTERDISCIPLINARIDAD								
Todos los bloques donde se desarrollen conceptos de circuitos lógicos								
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ACNEAE								
Medidas generales: Actividades multinivel (refuerzo y ampliación). Esquemas y mapas conceptuales.								
Medidas específicas: Medidas espaciales (ubicación en clase), adecuación de actividades								

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****APLICACIÓN DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN****RECURSOS**

Generales: Pizarra y PC, libro de referencia, cuadernos alumnos y campo, material de papelería, Ordenador para cada grupo de alumnos, con conexión a Internet, y el software necesario para la realización de las prácticas y/o ejercicios (simuladores, etc.).

Aplicaciones didácticas: Kahoot, Classroom, Youtube.

Material de laboratorio: Componentes electrónicos para los montajes de las prácticas, equipos de medida.

METODOLOGÍA

- Explicación por parte del profesor al grupo clase de los contenidos teóricos de la unidad.
- Montaje por parte de los alumnos, en grupos de 2, de diferentes prácticas para identificar los circuitos osciladores y temporizadores y sus componentes.
- Realización, por parte de los alumnos, de ejercicios de las magnitudes más importantes de los circuitos osciladores y temporizadores.
- Realización por parte de los alumnos de la memoria de la unidad, que consta de descripción del proceso, medios utilizados, esquemas, etc.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

RA7a) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA7b) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA7c) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas)

RA7d) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas)

RA7e) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas)

RA7f) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas)

RA7g) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas)

RA7h) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA (PRÁCTICA DOCENTE)

Autoobservación de la práctica docente, registros anecdóticos: **IE:** Lista de cotejo. Análisis del desarrollo de la programación prevista: **IE:** Check list. Diálogo con equipo educativo.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

May 2024							UT8: COMPONENTES DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA.						
L	M	M	J	V	S	D	Bloque 6 – Del 17 al 31 de mayo (8 h = 1x8)						
13	14	15	16	17	18	19	Justificación: Las necesidades de la industria de trabajar con potencias mayores que las empleadas en la electrónica convencional, hacen necesario el desarrollo de componentes especializados capaces de trabajar en estos entornos, con aplicaciones muy específicas.						
20	21	22	23	24	25	26							
27	28	29	30	31	1	2							
3	4	5	6	7	8	9							
10	11	12	13	14	15	16							
OBJETIVOS DIDÁCTICOS													
OA1: Reconocer los sistemas electrónicos de potencia													
OA2: Identificar las características más relevantes de los componentes de los sistemas electrónicos de potencia.													
OA3: Montar o simular circuitos.													
OA4: Verificar el funcionamiento de los componentes (tiristor, DIAC y TRIAC, entre otros). Utilizar los instrumentos de medida adecuados.													
OA5: Utilizar aplicaciones reales de los sistemas de alimentación controlados													
CPPS	b, d, i, j						OG	a,b,e,g,n					
RA	100% de RA6 (8% del total del módulo)												
CE	6a (1%) 6b (1%) 6c (2%) 6d (3%) 6e(1%) 6f (1%) 6g (1%) 6h (1%)												
CONTENIDOS													
SOPORTE (conceptos)													
S1: Sistema electrónico de potencia. Funcionamiento													
S2: Dispositivos de electrónica de potencia. Características													
S3: Convertidores de corriente.													
S4: Aplicaciones principales de los circuitos de electrónica de potencia													
ORGANIZADORES (Procedimientos/Actitudes)													
PR1: Realización de actividades de los cálculos de las magnitudes de los circuitos electrónicos de potencia.													
PR2: Realización de actividades y prácticas de los elementos que constituyen un circuito electrónico de potencia.													
AC1: Satisfacción por la precisión, exactitud, orden y limpieza con que se desarrollan individual y colectivamente las actividades.													
AC2: Capacidad de aceptación e integración en diferentes grupos de trabajo.													
AC3: Compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y equipos.													
AC4: Valoración y respeto por las normas de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente en el trabajo.													
CONTENIDOS TRANSVERSALES													
Fomento de la lectura, uso de TIC, educación medioambiental y promoción de la vida saludable.													
INTERDISCIPLINARIDAD													
Todos los bloques donde se desarrollen conceptos de circuitos lógicos													
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ACNEAE													
Medidas generales: Actividades multinivel (refuerzo y ampliación). Esquemas y mapas conceptuales.													
Medidas específicas: Medidas espaciales (ubicación en clase), adecuación de actividades													

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****APLICACIÓN DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN****RECURSOS**

Generales: Pizarra y PC, libro de referencia, cuadernos alumnos y campo, material de papelería, Ordenador para cada grupo de alumnos, con conexión a Internet, y el software necesario para la realización de las prácticas y/o ejercicios (simuladores, etc.).

Aplicaciones didácticas: Kahoot, Classroom, Youtube.

Material de laboratorio: Componentes electrónicos para los montajes de las prácticas, equipos de medida.

METODOLOGÍA

- Explicación por parte del profesor al grupo clase de los contenidos teóricos de la unidad.
- Montaje por parte de los alumnos, en grupos de 2, de diferentes prácticas para comprobar el funcionamiento de los circuitos electrónicos de potencia.
- Realización por parte de los alumnos de ejercicios de circuitos de potencia.
- Realización por parte de los alumnos de la memoria de la unidad que consta de descripción del proceso, medios utilizados, esquemas, etc.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

RA6a) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA6b) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA6c) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

RA6d) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas)

RA6e) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas)

RA6f) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas)

RA6g) Trabajo escrito o actividades prácticas (Memoria de prácticas)

RA6h) Prueba escrita (fichas valorativas y prueba objetiva) y actividades teórico prácticas escritas (Rúbrica)

EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA (PRÁCTICA DOCENTE)

Autoobservación de la práctica docente, registros anecdóticos: **IE:** Lista de cotejo. Análisis del desarrollo de la programación prevista: **IE:** Check list. Diálogo con equipo educativo.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****UNIDADES DE TRABAJO RELACIONADAS CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE, OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y COMPETENCIA PROFESIONAL.**

En la *tabla 12* se muestra la relación de las unidades de trabajo con los resultados de aprendizaje (RA), los objetivos generales (OG) y las competencias profesionales, personales y sociales (CPPS) que contribuyen a alcanzar con su desarrollo. Además, se muestra la ponderación de cada UT sobre el total del módulo y los criterios de evaluación relacionados con cada unidad, completando así la información mostrada anteriormente en la tabla 9.

Tabla 12. Distribución de UT por bloques, sesiones y evaluación y relación con RA, CPPS y OG

Unidad de trabajo	Bloque / RA							Temp	Pond	CPPS	OG
	1	2	3	4	5	6	7	Hr			
UT0: Presentación e introducción al módulo								1		-	-
UT1: Circuitos lógicos combinacionales.	3							21	20%	b,d,i,j	a,b,e,g,n
UT2: Circuitos lógicos secuenciales		3						11	10%	b,d,i,j	
UT3: Componentes electrónicos.			1					18	14%	b,d,i,j	a,b
UT4: Rectificadores y Filtros.			2					9	14%	b,d,i,j	a,b,e,g,n
UT5: Fuentes de alimentación.				3				9	12%	b,j	a,b,n
UT6: El amplificador operacional.					3			10	11%	b,d,i,j	a,b,e,g,n
UT7: Osciladores y circuitos temporizadores.							3	9	11%	b,d,i,j	
UT8: Componentes de electrónica de potencia							3	8	8%	b,d,i,j	
	Horas totales							96	100		
Leyenda	1ª evaluación	Hr: Nº de horas RA: Resultado de Aprendizaje OG: Objetivos Generales									
	2ª evaluación	CPPS: Competencias Profesionales, Personales y Sociales									
	3ª evaluación	Criterios: (1) CE a, b, d, f, g, h, (2) CE c, e (3) Todos los del RA Ver tabla 7 para identificación de criterios de evaluación									

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La normativa educativa vigente en España define la **metodología didáctica** como “*un conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por los docentes, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados*”. Es decir, la metodología agrupa las decisiones que organizan la acción didáctica en el aula: papel que juegan los alumnos y profesores, utilización de medios y recursos, tipos de actividades, organización de los tiempos y espacios, agrupamientos, secuenciación y tipos de tareas, etc. que nosotros organizaremos en los siguientes apartados:

- Principios y estrategias de aprendizaje.
- Tipos de actividades.
- Actividades complementarias y extraescolares.
- Agrupamientos. Trabajo individual y en grupo.
- Aspectos organizativos: tiempos, espacios y recursos didácticos.

6.1 Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC).

Como miembro del departamento de Electricidad, es muy importante que los alumnos sepan expresarse y comunicarse a nivel educativo, como técnicamente en la materia que están cursando, por lo que resulta esencial el plan lingüístico.

En mis clases, se realizan actividades de lectura con el fin de mejorarla y desarrollar la comprensión oral. También se llevarán a cabo numerosos trabajos (proyectos) que facilitarán la comunicación y expresión del alumnado a la vez que pondrán de manifiesto sus dificultades y capacidades lingüísticas.

Como profesor del módulo de Electrónica, durante el curso fomentaré la lectura de los temas teóricos que se impartan en dicho módulo. Todos los alumnos leerán los temas para que puedan ir evolucionando en su rapidez, comprensión y expresión oral, así como en adquirir un vocabulario técnico relacionado con el módulo y la electricidad en general. El alumnado realizará resúmenes y/o esquemas de cada tema.

6.2 Principios y estrategias de aprendizaje

El modelo de programación didáctica para las enseñanzas de la actual Formación Profesional está basado en las teorías psicológicas cognitivas y contextuales (**teoría constructivista** o concepción constructivista del aprendizaje), centrado fundamentalmente en conseguir:

- La adquisición de resultados de aprendizaje y competencias.
- La adaptación a las características del alumnado y a la naturaleza del ciclo formativo.

El marco científico psicológico que ha orientado la elaboración de los principios metodológicos se puede ver en la *figura 5*:

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Figura 5: Marco científico psicológico de los principios metodológicos de la programación. Teorías cognitivas y contextuales a tener en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

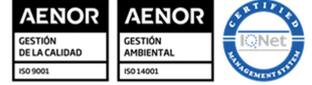
Teniendo en cuenta las aportaciones de las teorías psicológicas anteriormente expuestas, los **principios metodológicos** que impregnan esta programación didáctica son:

- **Partir del nivel de desarrollo inicial del alumnado.**
- Desarrollar la capacidad de “**aprender a aprender**” y el refuerzo y el trabajo responsable.
- Favorecer los **aprendizajes significativos**, relacionados con la vida cotidiana.
- **Impulsar la participación activa del alumnado.**
- Estimular la **relación y cooperación entre alumnos**, estimulando la **participación activa y creatividad** del grupo tanto en trabajo **autónomo** como **grupal**.
- Utilización de **recursos didácticos y materiales variados y adecuados, con especial relevancia de las TIC**. La base de este uso está en el uso de plataformas educativas, software especializado educativo, simuladores y software generalista de uso común, tanto para el aula como para la comunicación fuera de la misma con el alumnado.
- **Variedad** en las actividades e instrumentos de evaluación. En especial, **atención a la diversidad y a las necesidades específicas de apoyo educativo**.
- Enseñanza/aprendizaje de **educación en valores**.
- **Coordinación docente** con objeto de adecuar su programación a la realidad del alumnado.

En la metodología didáctica existen dos dimensiones: las estrategias didácticas y las actividades. Las estrategias didácticas hacen referencia al tipo de actividades que se desarrollan en el aula y al modo de secuenciarlas, en tanto que las actividades propiamente dichas a las tareas realizadas por el alumnado para adquirir determinados resultados de aprendizaje y competencias.

En resumen, las principales **estrategias metodológicas** a emplear serán:

1. Se parte de la **instrucción explícita del docente (lección magistral participativa)**. El modelo típico es la **actividad expositiva** con protagonismo del o de la docente.
2. En fases posteriores se va abriendo paso a la **participación del alumnado** compartiendo protagonismo con el docente e interactuando con otros compañeros y compañeras.
3. Finalmente, las situaciones de aprendizaje que se propongan deberán contemplar **actividades que propicien la autonomía y la iniciativa** del alumnado, con métodos como: resolución de problemas, método de proyectos, método de análisis de casos y otros similares que estarían vinculados a la actividad o método didáctico que conduce al aprendizaje por descubrimiento.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Por tanto, considero que el docente debe programar actividades encaminadas a conocer: el grado de maduración del alumnado, sus conocimientos previos y sus actitudes ante el aprendizaje con el fin de conseguir enriquecerlos con nuevos conocimientos.

Recordar que en el Plan de Centro se recoge claramente que “está terminantemente prohibido el uso de teléfonos móviles en el aula”. De manera que, si un alumno o alumna es encontrado/a manejando uno de estos aparatos durante la ejecución de una prueba escrita, sobre todo de tipo examen, le será retirado éste y penalizado muy drásticamente. Así, que se le pedirá al alumnado antes de comenzar una prueba de ese tipo, que en caso de tener uno, lo deje apagado encima de una mesa que se habilitará específicamente para ello.

6.3 Tipos de actividades e instrumentos de seguimiento

Las actividades deben ser el eje central de actuación. Desde ellas hemos de ser capaces de articular el proceso de enseñanza-aprendizaje que permita al alumnado adquirir la profesionalidad pretendida.

Las actividades no sólo deben tener en consideración los tipos de contenidos que se van a trabajar sino el tipo de aprendizaje que se quiere promover en el alumnado, los estilos o formas por las que el alumnado aprende, las estrategias de aprendizaje que utilizan, el aprendizaje social que se suscita.

Las actividades se han programado siguiendo los criterios siguientes:

- Se han articulado en torno al eje organizador (las aplicaciones prácticas estarán relacionadas con el resto de los elementos curriculares y son variadas dependiendo del contenido con el que se relacionen...).
- Tienen previstos los recursos necesarios, tanto didácticos como personales (espacios, materiales, distribución y organización...) para su correcto desarrollo.
- Las actividades se han secuenciado en base a un grado de complejidad creciente y tener previsto el tiempo de realización.
- Se han programado actividades de distinto tipo: individuales, de pequeño grupo, gran grupo, actividades de iniciación, de desarrollo, de destreza manual, de investigación...
- Se han diseñado pensando en las características del tipo de alumnado a los que nos dirigimos y sus posibilidades, pensando en el factor motivación muy importante para un adecuado desarrollo del proceso educativo. Se ha pensado en actividades atractivas, sugerentes, de dificultad adecuada y con utilidad práctica.
- Posibilitan al profesorado prever la información que va a proporcionar al grupo y articulan las formas de interacción que se van a producir en su desarrollo.

Por otra parte, es fundamental establecer unos **instrumentos de seguimiento** a fin de que podamos seguir la eficacia y grado de cumplimiento de la metodología empleada en los distintos tipos de actividades. En la *tabla 13* se muestran, en un orden aproximadamente cronológico en lo referente a su implantación en cada unidad de trabajo, los diferentes tipos de actividades que se realizarán a lo largo del curso y los instrumentos de seguimiento empleados para cada una de ellas.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****Tabla 13:** Tipos de actividades, finalidad educativa de las mismas e instrumentos de seguimiento

ACTIVIDADES		QUIÉN		FINALIDAD Y PROPUESTAS	IS		
		Pr	Al				
1.	Actividades de iniciación/ motivación exploración	X		Introducir al alumnado en el tema, predisponiéndolo a implicarse en las tareas propuestas. Plantear situaciones problemáticas cercanas al alumnado en las que intervienen los contenidos a trabajar. Explicar las ideas previas mediante mapas conceptuales, pruebas iniciales..., que ponga de manifiesto aquellos puntos en los que hay que intervenir, reforzar, modificar, etc.	R		
2.	Actividades de explicación de conocimientos previos.	X	X	Propiciar que el alumnado explicita sus ideas y conocimientos acerca del tema que se aborda. Permite obtener información sobre el anclaje conceptual, procedimental y actitudinal que poseen para ir ajustando de forma adecuada el proceso de enseñanza-aprendizaje. En ocasiones se utilizará como Evaluación Inicial.	D		
3.	Actividades de desarrollo o aplicación:	X	X	Tienen por objeto el dominio de los contenidos propios de la unidad y con ello el desarrollo de las capacidades previstas del módulo. Constituyen la mayor parte de la acción docente.	LC		
				3.a. Teóricas		3.b. Prácticas	3.c. Investigación
				Resolución de problemas, con ayuda principalmente de dibujos y esquemas en la pizarra, de apuntes personales o libro.		Prácticas de montaje individuales o grupales, relacionadas con la consecución de todos los RA del módulo.	Mediante el uso de los ordenadores y de Internet, se buscará información sobre el tema y se realizará un resumen del mismo.
4.	Actividades de síntesis y cierre.		X	Síntesis: para finalizar la unidad se propondrá una actividad resumen que será esquematizada, expuesta por parte de uno o varios alumnos/as y abierta a comentarios del resto.	R		
		X		Cierre: Repaso de los contenidos clave de la unidad de trabajo y en caso necesario, resolución de dudas.	D		
5.	Actividades de refuerzo y recuperación		X	Para el alumnado que no llega al aprendizaje mínimo previsto, se plantean nuevos ejercicios con un nivel básico y que incidirán sobre los aspectos no asimilados, para ser realizados como actividad no presencial y que se revisarán en la medida de lo posible de forma individualizada resolviendo dudas particulares.	LC		
6.	Actividades de ampliación.		X	Se plantearán ejercicios de mayor complejidad técnica a los alumnos que tengan más inquietudes relacionadas con la materia de estudio o se les conminará a asumir roles de apoyo a los compañeros.	LC		
7.	Actividades de evaluación.	X		Muchas de las actividades anteriores son susceptibles de ser utilizadas como actividades para la evaluación, y así será indicado en las UT. Aparte habrá actividades de evaluación específicas al final de las UT cuando se considere que la adquisición de algún RA no queda suficientemente evaluada.	R		

Leyenda instrumentos de seguimiento: R: Rúbrica, LC: Lista de cotejo (check list), D: Diálogo con el alumnado

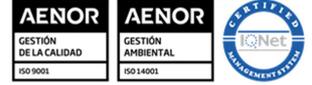
**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****6.4 Actividades complementarias y extraescolares**

En este capítulo se señalan diferentes propuestas de actividades que complementen y enriquezcan el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado.

- **Actividades complementarias.** Se consideran actividades complementarias las organizadas durante el horario escolar por el centro y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas, por el momento, espacio o recursos que utilizan. Se proponen las siguientes:
 - **Visita a Empresas** colaboradoras de la Formación en Centros de Trabajo (FCT). Estas visitas se planificarán de acuerdo a la evolución de las diferentes programaciones de los módulos del ciclo. A los alumnos se ofrecerá una visión previa de la empresa, su ámbito de negocio y su estructura, de manera que posteriormente a la misma se realizará un debate y exposición en el aula donde los alumnos ofrecerán su impresión de la visita a través de un intercambio de impresiones, sobre todo respondiendo a las preguntas de aquellos que por cualquier motivo no realizasen la actividad.
 - Visita al Salón Local del Estudiante en Lucena (Córdoba).
- **Actividades extraescolares.** Son actividades extraescolares aquellas encaminadas a procurar la formación integral del alumnado en aspectos referidos a la ampliación de su horizonte cultural, la preparación para su inserción en la sociedad o el uso del tiempo libre. Se realizarán fuera del horario lectivo y tendrán carácter voluntario para el alumnado.

Para el presente curso el departamento ha determinado estas actividades que están pendientes de aprobación.

Nombre de actividad	Fecha (aprox.)	Justificación punto de vista curricular	Descripción de la actividad	Personal responsable	Grupo/os que la realizarán
VISITAS A DIFERENTES FERIAS DE MUESTRAS	Sin determinar	Formación del alumno en materiales eléctricos.	Visita informática y técnica.	Departamento de Electricidad	Ciclos Formativos y FPB
JORNADAS DE CONVIVENCIA	Sin determinar	Convivencia del alumnado	Convivencia social	Departamento de Electricidad	Ciclos Formativos y FPB
JORNADAS PRIMEROS AUXILIOS	Sin determinar	Formación del alumnado	Jornada técnica	Departamento de Electricidad	Ciclos Formativos y FPB
JORNADAS CON EMPRESAS DEL SECTOR ELÉCTRICO	Sin determinar	Formación del alumnado	Jornada técnica Con posibilidad de realizarse online	Departamento de Electricidad	Ciclos Formativos y FPB

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

6.5 Agrupamientos. Trabajo individual y en grupo

Al hablar del agrupamiento del alumnado englobamos dos aspectos a tener en cuenta. Por un lado, el **agrupamiento físico** en el aula, lo que determina aspectos como relaciones con los compañeros de su entorno físico y por otro lado los **agrupamientos de trabajo** para las actividades grupales. Por último, existirá el **agrupamiento individual**, para todas aquellas actividades en las que el alumno deba de progresar en su capacidad de aprender por sí mismo. Los criterios de distribución del alumnado por aulas obedecen a un análisis sistemático, que recoge aspectos como el punto de partida del alumnado al llegar al inicio de la etapa y de cada curso, las peculiaridades educativas del centro y la naturaleza del área o actividad. La diversidad de agrupamientos a lo largo del proceso educativo debe cumplir dos objetivos:

- Proporcionar un mejor aprovechamiento de las actividades escolares y los recursos disponibles.
- Ser un instrumento para trabajar en la educación en valores y el fomento del trabajo colaborativo.

En lo referente a los agrupamientos no individuales, se seguirán los siguientes criterios:

- **Agrupamiento físico:** Inicial: Distribución a criterio del alumnado, salvo informes en contra de años precedentes. Tras pasar un tiempo, revisión por el equipo educativo y consulta al alumnado y propuesta si procede de cambios o rotaciones temporales.
- **Agrupamiento de trabajo:** Muy importante por lo que aporta al alumnado en lo referente a adquisición de habilidades sociales tales como aceptación mutua, cooperación y trabajo en equipo, que más tarde serán fundamentales en el entorno laboral.

Para estos agrupamientos se suele requerir un número adecuado de alumnos en cada grupo de trabajo que no dificulte la colaboración y la participación activa de todos. La labor del profesorado es orientadora y motivadora del proceso de trabajo de los alumnos.

7. Materiales didácticos

En este capítulo se analizan los **recursos disponibles** en el centro y el entorno, que se pueden a su vez subdividir en dos subgrupos. Por una parte, los diferentes **espacios** donde se imparten las diferentes actividades del módulo, que se han de seleccionar de acuerdo a los requisitos establecidos para el título profesional en el Anexo IV de la **Orden de 7 de Julio de 2009**, y que son: Aula polivalente, aula técnica y taller de automatismos y por otra, los **materiales y recursos didácticos**, que serán diversos, variados e interactivos, buscando los que más se adapten a la actividad propuesta en cada momento según los objetivos que se pretendan conseguir y con la finalidad de fomentar el interés y la motivación del alumnado. También deben permitir distinto grado de dificultad y ofrecer pautas de evaluación.

Entre los diferentes recursos disponibles para la docencia, en primer lugar, debemos considerar el libro de Electrónica, como el primer material didáctico con el que cuenta el profesor y el alumno para el aprendizaje, ya que el módulo es ya de por sí complicado para la localización y utilización de material didáctico que nos ayude a desarrollar las clases. También seleccionamos los mostrados en la *tabla 14* atendiendo a los objetivos y la metodología prevista.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****Tabla 14:** Tipos de recursos usados para el proceso de enseñanza aprendizaje del módulo

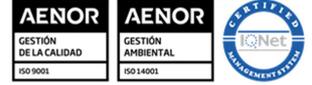
		Nombre del recurso y dotación
Recursos ambientales		Lugares para realización de actividades extraescolares Biblioteca municipal, centros cívicos y otros lugares culturales de la ciudad
Recursos del centro educativo	Generales	Biblioteca <ul style="list-style-type: none"> ▪ Libros de consulta general y diccionarios ▪ Ordenador con conexión a internet para búsquedas de información
	Departamentales	Aula Polivalente con conexión a Internet y software CAD <ul style="list-style-type: none"> ▪ Libro de texto recomendado: <i>Pablo Alcalde. Electrónica</i>. Editorial Paraninfo. ▪ Pizarra digital ▪ Mesas, sillas y ordenadores para el alumnado y profesor ▪ Materiales elaborados por el departamento o por el docente Taller de instalación y reparación de equipos informáticos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pizarra y retroproyector ▪ Bancos de trabajo, mesas y sillas para alumnado y profesor ▪ Biblioteca técnica ▪ Instrumentos de medición, ensayo y verificación: Polímetros, generadores de señal, osciloscopios, analizador de espectro, etc. ▪ Material electrónico: Armarios con placas de prueba y colecciones de equipos pasivos y activos

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, PONDERACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y RECUPERACIÓN

Todo el proceso de enseñanza aprendizaje necesita como colofón la elaboración de un juicio ecuánime, equilibrado y homologable para comprobar la adquisición de los objetivos marcados. Esto se aplica tanto al desempeño del alumnado como del profesorado, Proyecto Educativo del Centro y el sistema educativo en general y esta programación en particular.

El **Joint Committee on Standards for Educational Evaluation** señala que "la evaluación es el enjuiciamiento sistemático de la validez o mérito de un objeto" (Stufflebeam y Shinkfield, 1995, p. 19). Se trata pues de **un proceso continuo y personalizado dentro del sistema de enseñanza-aprendizaje** cuyo objetivo es conocer la evolución de cada estudiante para, si es necesario, adoptar medidas de refuerzo o de compensación para garantizar que se alcanzan los objetivos educativos definidos para su nivel. (revista UNIR)

De acuerdo con el artículo 25 del **Decreto 436/2008**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional Inicial que forma parte del sistema educativo, se establece que "**el profesorado evaluará los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, en virtud de su grado de desarrollo real y de su adecuación a las necesidades educativas del centro y a las características del alumnado**".

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

8.1 Criterios de calificación

De acuerdo con lo descrito y con el Proyecto Educativo del Plan de Centro, la evaluación ha de reunir una serie de características, que serán concordantes con las señaladas en el artículo 2 “*Normas generales de ordenación de la evaluación*” de la *Orden de 29 de septiembre de 2010*.

- Debe ser **continua**, sin excluir la conveniencia de efectuar una valoración (**evaluación sumativa**) al final del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Requisito de **asistencia regular a clase y participación en las actividades programadas** por los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.
- Evaluación **realizada por el profesorado de cada módulo profesional del ciclo formativo**, de acuerdo con los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos, así como las competencias y objetivos generales del ciclo formativo asociados a los mismos.
- Necesidad de **virtualidad formativa**, entendida como capacidad de apreciar y juzgar el nivel de progreso del alumnado de acuerdo con los objetivos propuestos, de indicar las dificultades para la consecución de dichos objetivos y de informar al profesorado de la eficacia de la programación y de la metodología empleada.
- Evaluación **individualizada y comprensiva**, para atender al progreso personal de cada alumno y capaz de contemplar también la especificidad del grupo al que pertenecen.
- Evaluación **completa**, mediante instrumentos variados; y **críterial**, es decir, suficientemente acotada mediante los criterios de evaluación.
- Evaluación **integral**, que actúa sobre el resto de elementos y agentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, para ejercer una función de regulación que permita la intervención en situaciones posteriores con intención de mejorar dicho proceso.

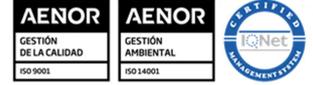
La evaluación incluye actividades de estimación cualitativa y cuantitativa, pero al mismo tiempo, involucra otros factores que van más allá de la medición en el marco de la formación profesional, con la finalidad de emitir un juicio con ella, a partir de una comparación y así, tomar una decisión. La toma de decisiones se hace permanentemente evaluando y eligiendo lo que consideramos más acertado.

Desarrollo del proceso de evaluación

Presentamos a continuación aspectos concretos del desarrollo de los distintos **momentos o hitos del proceso de evaluación** que pueden hacerse coincidir con el inicio del módulo y de cada unidad de trabajo, el proceso o parte formativa y la valoración final de resultados. En cada uno de estos hitos podemos dar respuesta a las preguntas ¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo? y ¿a quién? evaluar, obteniendo a buen seguro, suficiente información para intervenir de forma adecuada en el siguiente momento educativo con intención de mejorarlo.

La *Orden de 29 de septiembre de 2010* establece tres momentos de evaluación:

- **Evaluación Inicial.** Durante el primer mes desde el comienzo de las actividades lectivas para indagar sobre las características y el nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos de las enseñanzas que va a cursar.
- **Evaluaciones parciales.**

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

De acuerdo con el artículo 12 *“Sesiones de evaluación parciales”* de la *Orden de 29 de septiembre de 2010*, en este módulo, que se imparte a lo largo de todo el curso escolar, además de la sesión de evaluación inicial, se realizarán **al menos tres sesiones de evaluación parcial, la última de las cuales se desarrollará en la última semana de mayo.**

- 1ª Evaluación Parcial (Segunda quincena del mes de diciembre).
 - 2ª Evaluación Parcial (Segunda quincena del mes de marzo).
 - 3ª Evaluación Parcial (Segunda quincena del mes de mayo).
- **Evaluación final.** Según el artículo 13 *“Sesión de evaluación final”*, con carácter general, la fecha de la sesión de evaluación final se corresponderá siempre con la finalización del régimen ordinario de clase. La información que se suministra puede ser utilizada para reorientar y mejorar el proceso de aprendizaje y para detectar necesidades específicas que pueden requerir una intervención pedagógica individualizada.

8.2 Ponderación de los Resultados de Aprendizaje y/o de los Criterios de evaluación

En FP el objetivo de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado es conocer para cada módulo **profesional si ha alcanzado los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación** de los que están compuestos, con la finalidad de valorar si dispone de la competencia profesional que acredita el Título.

Conforme al artículo 3 *“Criterios de evaluación”* de la *Orden de 29 de septiembre*, nuestro centro ha hecho público, al inicio del curso, por los medios que se determinan en nuestro Plan de Centro los procedimientos de evaluación comunes a las enseñanzas de formación profesional inicial y los resultados de aprendizaje, contenidos, metodología y criterios de evaluación propios del presente módulo *Electrónica*. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes, para que la información que se obtenga a través de los procedimientos de evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su formación.

Por otra parte, entendemos a la técnica de evaluación como **un conjunto de acciones o procedimientos que conducen a la obtención de información relevante sobre el aprendizaje de los estudiantes**. Integran las formas o maneras sistematizadas que emplea el docente para recoger los avances logrados por el estudiante.

Por su parte, los instrumentos de evaluación son **los recursos que serán empleados para dicha actividad**. Componen las herramientas y medios donde se plasman el saber, el saber hacer y el saber estar durante el proceso formativo. Los instrumentos constituyen un valioso medio para controlar el aprendizaje de los alumnos y de información de la manera en que se desarrolló la actividad académica para revisarla y reorientarla si fuese necesario.

Las técnicas e instrumentos de evaluación tienen que ser acordes con los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje que se pretenden evaluar. Son las pruebas que dispondremos de recogida de información, e incluyen los mecanismos de interpretación y análisis de esta, teniendo especial cuidado de que dado que la evaluación es continua, la información recogida también debe serlo. Además, los instrumentos de evaluación deben cumplir algunos requisitos:

- Ser flexibles y adaptarse al momento del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Deben ofrecer información concreta y objetiva que permita una valoración del criterio o criterios asociados.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

- Ser variados (orales, verbales, escritos, gráficos,...) y aplicables a situaciones cotidianas de la actividad escolar, para adaptarse a los distintos estilos de aprendizaje del alumnado.
- Ser funcionales: que permitan transferencia de aprendizaje a contextos distintos.

Las principales técnicas e instrumentos de evaluación asociados a los criterios de evaluación empleados para la evaluación del grado de consecución de los resultados de aprendizaje del presente módulo son las expuestas en la *tabla 15*:

Tabla 15: *Técnicas e instrumentos de evaluación empleados*

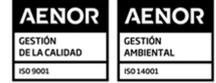
Técnica	Instrumento	Herramienta cuantificadora	Agente evaluador
Observación directa	Listas de cotejo	Escalas cuantitativas	Heteroevaluación
	Diario de clase	Escalas cuantitativas	
	Escalas valorativas (cualitativas y cuantitativas)	Escalas cuantitativas	
Ejercicios teórico prácticos	Tareas específicas	Escalas cuantitativas	Heteroevaluación / coevaluación
	Fichas valorativas	Solucionario	Heteroevaluación
	Rúbricas	Escala cuantitativa de rúbrica	Autoevaluación / heteroevaluación
Pruebas escritas	De desarrollo (temático, interpretativo)	Rúbrica cuantificada	Autoevaluación / heteroevaluación
	Objetivas: Respuesta alternativa, selección múltiple, ordenamiento,...	Solucionario cuantificado	Heteroevaluación
Prácticas de taller	Informe de prácticas	Escalas cuantitativas	Heteroevaluación
	Hoja de verificación	Análisis comparado	Coevaluación
	Fichas de seguimiento	Ficha de progreso	Autoevaluación
Intercambios orales	Diálogo	Registros	Heteroevaluación

De estos, las técnicas más utilizadas son las descritas a continuación, correspondientes a las expresadas en el capítulo de las unidades de trabajo. Es decir: trabajo individual, prueba teórica escrita, prueba de problemas, prueba teórica y de problemas escrita, trabajo escrito, actividades escritas y actividad práctica. No obstante, y teniendo en cuenta el carácter flexible de toda programación didáctica, estos instrumentos de evaluación podrán variar en función de la evolución y dificultades del alumnado, así como en función de cómo se vaya desarrollando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A continuación, se muestran los apartados a valorar en cada técnica de evaluación:

1. Prueba teórica escrita: *la puntuación obtenida se basará en los siguientes ítems:*

- *Se exponen con claridad los principios de funcionamiento, conceptos y diagramas.*
- *Se reconocen las relaciones matemático-numérica-lógicas, códigos y normas implicadas.*
- *Se interpretan los símbolos o esquemas.*
- *Se utilizan los términos técnicos correctos.*

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

- *Utiliza el lenguaje de forma correcta.*

2. Prueba de problemas: *para su calificación se tendrá en cuenta lo siguiente:*

- *Se reconocen los esquemas propuestos.*
- *Se reconocen los símbolos empleados.*
- *Se aplican los principios matemáticos.*
- *Se obtienen los valores numéricos deseados.*
- *Se utilizan las unidades adecuadas.*
- *En la resolución deberá especificarse con claridad el procedimiento empleado para la obtención de resultados.*
- *Utiliza el lenguaje de forma correcta.*

3. Prueba teórica y de problemas escrita/actividades escritas: se tendrá en cuenta lo dispuesto y descrito en las dos pruebas anteriores, ya que esta es una combinación de ambas.

4. Trabajo escrito/actividad práctica: *para su calificación se tendrá en cuenta lo dispuesto y descrito en las dos primeras pruebas, además de:*

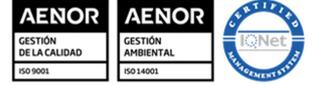
- *Se incluyen todos los documentos solicitados.*
- *Se incluyen todos los datos estipulados en cada documento.*
- *La presentación es clara, ordenada y lógica.*
- *Se presentan los ficheros ejecutables del software utilizado, con la solución/es adoptada/s.*
- *Los ficheros informáticos no presentan errores al ser ejecutados.*

Cada una de estas pruebas de evaluación tendrá su correspondiente plantilla de corrección para poder llevar a cabo su correcta evaluación. El tiempo empleado en la realización de las pruebas no podrá ser superado (en caso de superarse, la calificación del alumno/a será la de “no aprobado”).

5. Trabajo Individual: *son las actividades realizadas en clase y en casa, que el alumnado efectuará en su cuaderno del módulo. Estas actividades se pondrán en común en clase y se corregirán. Se valorará el resultado propuesto por el alumnado, así como el cumplimiento de los plazos de entrega definidos por el profesor.*

Para las pruebas de este tipo que sean evaluables se realizarán plantillas específicas según el tipo de actividad. En general, serán similares a las de las pruebas escritas y de problemas, y servirán de ensayo para las mismas, al poder ser realizadas por el alumno en un plazo amplio. Para las no evaluables no existirá plantilla de corrección ya que estas actividades se corregirán en clase, formando parte del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, el profesor irá anotando en su cuaderno los alumnos/as que realizan dichas actividades, o que no las realizan, valorando lo anteriormente dicho. Estas anotaciones (positivo o negativo), servirán para redondear la nota parcial y final al alza o la baja.

Al término del proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumnado obtendrá una calificación final

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

para cada uno de los módulos profesionales en que esté matriculado, entre ellos el presente módulo que se programa. **Para establecer dicha calificación los miembros del equipo docente considerarán el grado y nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo profesional, de acuerdo con sus correspondientes criterios de evaluación y los objetivos generales relacionados, así como la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales del Título, establecidas en el perfil profesional y sus posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que se puede acceder.**

Según el currículo oficial establecido, quedan establecidos los **criterios de evaluación** para cada uno de los **resultados de aprendizaje** que guiarán la evaluación del proceso de aprendizaje en este módulo en el Anexo I de la **Orden de 7 de Julio de 2009**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

El profesorado debe utilizar los **resultados de aprendizaje** y sus **criterios de evaluación** como **referente del procedimiento de evaluación**. Para ello, es necesario vincular cada resultado de aprendizaje con sus criterios de evaluación y, posteriormente, decidir cuál es el instrumento más apropiado para su medición.

En consecuencia, **los criterios de calificación deben suponer la ponderación de los resultados de aprendizaje del módulo y sus respectivos criterios de evaluación, y no de los instrumentos utilizados.**

Dicha ponderación se establece en la *tabla 16*, adjunta, donde se establecen y clasifican los diferentes criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje de este módulo profesional. En la primera se describen los criterios, asignándoles el porcentaje correspondiente sobre el total de la UT y el total de la evaluación. Así pues, para obtener la calificación trimestral y final del módulo, se aplicarán las ponderaciones establecidas por cada criterio de evaluación en primera instancia según su relevancia específica en el grado de adquisición de cada resultado de aprendizaje y, en segunda instancia, se realizará una segunda ponderación en función de la relevancia y el peso específico de cada resultado de aprendizaje en la consecución final de los objetivos generales asociados al módulo y su contribución para la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales vinculadas al módulo profesional objeto de esta programación.

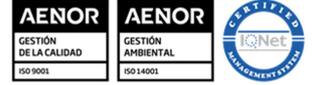
Según al artículo 16 “*Calificaciones*” de la **Orden de 29 de septiembre de 2010**, la evaluación conllevará la emisión de una calificación que reflejará los resultados obtenidos por el alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje. La calificación del módulo se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán positivas las iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****Tabla 16:** Ponderación de los criterios de evaluación

Unidades Didácticas		RESULTADOS DE APRENDIZAJE										
		RA1 20 %	RA2 10 %	RA3 28 %	RA4 12 %	RA5 11 %	RA6 8 %	RA7 11 %	% del total	Horas	EVAL.	
UD1	Circuitos lógicos combinacionales.	RA1a. (2%) RA1b. (2%) RA1c. (4%) RA1d. (4%) RA1e. (2%) RA1f. (2%) RA1g. (2%) RA1h. (2%)								20 %	21	1 ^a
UD2	Circuitos lógicos secuenciales.		RA2a. (1%) RA2b. (1%) RA2c. (2%) RA2d. (3%) RA2e. (1%) RA2f. (1%) RA2g. (1%)							10 %	10	1 ^a
UD3	Componentes electrónicos			RA3a. (4%) RA3b. (4%) RA3c. (2%) RA3d. (4%)						12 %	18	2 ^a
UD4	Rectificadores y filtros.			RA3e. (4%) RA3f. (2%) RA3g. (4%) RA3h. (4%)						16 %	9	2 ^a

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

UD5	Fuentes de alimentación.					RA4a. (2%) RA4b. (2%) RA4c. (2%) RA4d. (2%) RA4e. (1%) RA4f. (1%) RA4g. (1%) RA4h. (1%)			12 %	9	2 ^a
UD6	Amplificadores operacionales.					RA5a. (2%) RA5b. (2%) RA5c. (2%) RA5d. (1%) RA5e. (1%) RA5f. (1%) RA5g. (2%)			11 %	10	3 ^a
UD8	Componentes de la electrónica de potencia.					RA6a. (1%) RA6b. (1%) RA6c. (1%) RA6d. (1%) RA6e. (1%) RA6f. (1%) RA6g. (1%) RA6h. (1%)			8 %	8	3 ^a
UD7	Osciladores y circuitos temporizadores.					RA7a. (2%) RA7b. (2%) RA7c. (1%) RA7d. (1%) RA7e. (1%) RA7f. (1%) RA7g. (1%) RA7h. (2%)			11 %	9	3 ^a

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

La calificación del alumnado en cada una de las evaluaciones será de 1 a 10 puntos, atendiendo al sistema de calificación siguiente:

Para establecer la nota de la 1ª evaluación se aplicará la siguiente fórmula:

Nota 1º Parcial = (% Nota obtenida 1ª evaluación · 10) / \sum % Unidades Didácticas impartidas 1ª evaluación

Por ejemplo, tal y como está en la tabla anterior, la suma de los porcentajes de las UD impartidas en la 1ª evaluación con respecto al total es del 30%. Suponiendo que un determinado alumno ha obtenido un 24% en dicha evaluación (% Nota obtenida 1ª evaluación), su nota correspondiente al primer parcial será:

Nota 1º Parcial = (24% · 10) / 30 % = 8 puntos

Para establecer la nota de la 2ª evaluación se aplicará la siguiente fórmula:

Nota 2º Parcial = (% Nota obtenida 1ª+2ª evaluación · 10) / \sum % Unidades Didácticas impartidas 1ª+2ª evaluación

Por ejemplo, tal y como está en la tabla anterior, la suma de los porcentajes de las UD impartidas en la 2ª evaluación con respecto al total es del 40%. Suponiendo que un determinado alumno ha obtenido un 22% en dicha evaluación (% Nota obtenida 2ª evaluación), su nota correspondiente al segundo parcial será:

Nota 2º Parcial = (24% · 10 + 22% · 10) / (30% + 40 %) = 6,6 puntos

Para establecer la nota de la 3ª evaluación se aplicará la siguiente fórmula:

Nota 3º Parcial = (% Nota obtenida 1ª+2ª+3ª evaluación · 10) / \sum % Unidades Didácticas impartidas 1ª+2ª+3ª evaluación

Por ejemplo, tal y como está en la tabla anterior, la suma de los porcentajes de las UD impartidas en la 3ª evaluación con respecto al total es del 30%. Suponiendo que un determinado alumno ha obtenido un 16% en dicha evaluación (% Nota obtenida 3ª evaluación), su nota correspondiente al tercer parcial será:

Nota 3º Parcial = (24% · 10 + 22% · 10 + 16% · 10) / 100 % = 6,2 puntos

Para establecer la nota final del módulo se aplicará la misma fórmula, a la que se habrá incorporado el resultado de las recuperaciones en caso de haber sido necesarias:

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Es preciso aclarar que, en caso de que exista retraso en el cumplimiento de la temporalización de las unidades didácticas, las fórmulas anteriores se adaptarán en función del tanto por ciento total que se haya impartido de las mismas. Es decir, se evaluarán todos aquellos criterios de evaluación que haya dado tiempo.

Por otra parte, para redondear la nota final del módulo (hacia el alza o la baja), se tendrán en cuenta otros aspectos como: la actitud del alumnado, los retrasos y faltas de asistencia a clase durante el curso (que serán valorados con positivos o negativos), así como el trabajo individual ya explicado anteriormente. Esto quiere decir, que si se supone que un determinado alumno obtiene una nota final de 5,5 puntos (tras aplicar la fórmula precedente), los aspectos citados anteriormente marcarán si su nota final será un 5 o un 6.

Es necesario aclarar que para que el alumno/a obtenga una calificación positiva, tanto en las evaluaciones parciales como en la final, es obligatorio que realice todas las pruebas de evaluación.

8.3 Medidas de Recuperación

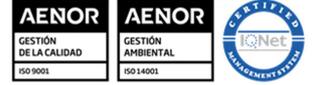
Teniendo en cuenta lo establecido en la **Orden de 29 de septiembre de 2010 de evaluación de la formación profesional inicial** y la autonomía pedagógica que se otorga a los centros educativos, se han adoptado acuerdos respecto a los mecanismos de recuperación y ampliación de los distintos módulos profesionales, con el objetivo de que el alumnado alcance los niveles mínimos exigidos para la superación de los criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje no alcanzados o mejore los resultados ya alcanzados, con medidas concretas como las expuestas en la *tabla 17*:

Tabla 17: Medidas de recuperación y mejora de calificaciones (ampliación)

Medida	Descripción	Tipo
Actividades de refuerzo y apoyo	Tareas teórico-prácticas similares a las desarrolladas durante el proceso normal, enfocadas a los aspectos concretos en los que el alumnado ha encontrado mayor dificultad	Recuperación
Trabajos de investigación	Mediante consultas bibliográficas, ampliación de aspectos concretos de las UT o relacionados con ellos	Ampliación
Apoyo	Los alumnos que han adquirido correctamente los RA apoyan a los que no lo han hecho, tutorizados por el profesor	Recuperación/ ampliación
Actividades específicas de recuperación	Las mismas técnicas de evaluación, pero realizadas sobre contenidos mínimos indispensables para considerar adquiridos los RA	Recuperación
Actividades de ampliación	Tareas teórico prácticas similares a las desarrolladas durante el proceso normal, enfocadas a evaluar una mejora en la adquisición de los RA	Ampliación

El contenido, estructura y naturaleza de estas actividades serán semejantes a los utilizados durante el periodo ordinario de clase, y llevarán asociados sus instrumentos correspondientes.

El alumnado de primer curso de oferta completa que tenga módulos profesionales no superados mediante evaluación parcial, o desee mejorar los resultados obtenidos, tendrá obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase que no será anterior al día 22 de junio de cada año.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

El Departamento de Electricidad determinará, mediante un Plan Individualizado de Recuperación (PIR) o mejora de competencias, según se recoge en la Orden de **29 de septiembre de 2010**, artículo 2, punto 5-c): las actividades *“que permitan al alumnado matriculado en la modalidad presencial la superación de los módulos profesionales pendientes de evaluación positiva o, en su caso, mejorar la calificación obtenida en los mismos. Dichas actividades se realizarán en primer curso durante el periodo comprendido entre la última evaluación parcial y la evaluación final”*. Esto es, entre el 1 y el 23 de junio, siendo el horario lectivo para este periodo el propuesto por el Departamento de Electricidad y Electrónica, según lo dispuesto en la citada Orden. La asistencia durante ese período será obligatoria y se registrará de igual manera al período ordinario. Una asistencia irregular o no asistencia devendrá, ante la imposibilidad de emplear los instrumentos de evaluación establecidos, en la sustitución de dichas actividades por una única prueba de evaluación final, donde el alumno o alumna deberá demostrar si ha alcanzado satisfactoriamente los resultados de aprendizaje del módulo a través de la consecución de los distintos criterios de evaluación asociados.

La normativa referente a la evaluación del Ciclo Formativo no especifica la necesidad ni la obligatoriedad de realizar pruebas de recuperación antes del periodo lectivo correspondiente al mes de junio. No obstante, y en la medida de lo posible, se intentará realizar pruebas de recuperación tras la finalización de cada evaluación parcial basadas en los resultados de aprendizaje impartidos al completo (se evaluarán todos los criterios de evaluación correspondientes a cada una de las evaluaciones). En caso de realizarse se harán en la siguiente evaluación, ya que la experiencia demuestra que el alumnado se preocupa más y rinde mejor cuando es de esta forma.

9. INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación no deberá alcanzar solo al trabajo realizado por el estudiante: se aplicará igualmente al propio sistema de evaluación en sí, así como a la **programación** y a la **práctica docente** en su conjunto. Todos estos elementos están abiertos siempre a mejora, por lo que hay que evaluar los resultados obtenidos para poder tomar decisiones y actuar. En relación a la **evaluación de la práctica docente**, será una **autoevaluación** en la que las fuentes que emplearemos podrán ser: El Proyecto Educativo de Centro, Las programaciones didácticas y las unidades de trabajo desarrolladas en ellas, y las actas e informes del equipo de profesorado y de sesiones de evaluación, entre otros.

Además, se tendrá una **coevaluación** de la práctica docente que contará con las consultas y apoyos del Departamento de la familia profesional de Electricidad y Electrónica, el propio alumnado del grupo y el Departamento de Orientación.

La evaluación de la práctica docente debe ser coordinada desde el Departamento de Electricidad a través de la **observación y reflexión** del profesorado sobre su actuación en el aula, la interacción con nuestro alumnado y los resultados obtenidos.

La **evaluación de la programación didáctica** será una **autoevaluación** del grado de cumplimiento de la programación a través de un análisis comparativo con la temporalización prevista.

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Los **momentos de evaluación** de la programación y de la práctica docente coinciden con los de evaluación de aprendizaje del alumnado existiendo, por tanto:

- La **evaluación o diagnóstico inicial** que, partiendo de la memoria final del curso anterior o informes de la Jefatura de Estudios entre otros, facilitará el punto de partida y una visión global, pero también detallada de la organización y funcionamiento del Departamento de Electricidad y Electrónica dentro del Proyecto Educativo de Centro.
- **A lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje** puede ser útil fijar hitos de revisión (por ejemplo trimestrales) que sirvan para seguir y comprobar la aplicación de los postulados iniciales, modificando estrategias y actividades si es preciso y fijando con claridad las funciones de los distintos actores y los mecanismos de seguimiento, con el objetivo siempre de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.
- La **evaluación final**, una vez recopilados e interpretados todos los datos del curso escolar, deberá obtener una valoración a partir de la cual reanudar el proceso. Sería conveniente un contraste con una evaluación externa, como la de la Inspección Técnica Educativa.

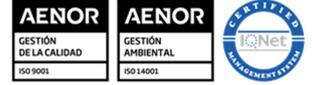
No debemos olvidar que el proceso de evaluación tiene por objetivo la mejora de la práctica docente, tanto de la planificación como de la ejecución. De la misma manera que la evaluación del aprendizaje, la evaluación del proceso de enseñanza cuenta con sus propias técnicas, instrumentos e indicadores de logro, que se resumen en la *tabla 18*:

Tabla 18: Resumen de técnicas e instrumentos de evaluación

Técnica	Instrumento	Indicadores de logro
Autoobservación de la práctica docente (autoevaluación)	Lista de cotejo	Nivel de interacción entre el alumnado y entre el profesorado y el alumnado
Análisis del desarrollo en el aula de la programación didáctica (autoevaluación) – Ver anexo I	Check list	Adecuación de los elementos de la programación a las características del alumnado
Intercambio oral en el seno del equipo de coordinación del centro (coevaluación)	Diálogo Debate	Coordinación correcta entre el profesorado del equipo educativo Recursos adecuados
Encuesta anónima entre el alumnado (coevaluación). (Ver anexo II)	Cuestionario	Actividades bien secuenciadas, que han tenido en cuenta los conocimientos previos y han sido atractivos Organización grupal positiva

Indicadores enseñanza:

Se miden mediante los siguientes parámetros, una vez por trimestre, y en función de su resultado, se adoptan las medidas correctivas adecuadas

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

- **Programación impartida:** este indicador mide en porcentaje, el número de temas impartidos en el trimestre, entre el número de temas que se había previsto impartir en el mismo. Tiene que ser superior al 85%.
- **Horas impartidas:** este indicador mide en porcentaje, el número de horas impartidas en el trimestre, entre el número de horas que se habían previsto durante el mismo. Tiene que ser superior al 90%.
- **Asistencia del alumnado:** este indicador también se expresa en porcentaje. Se calcula el número de faltas totales del grupo (justificadas o no), del alumnado que asiste regularmente a clase, y se divide entre el número de horas totales que se han impartido en el trimestre. La cantidad que se obtiene se detrae del 100%. Tiene que ser superior al 90%.
- **Alumnado aprobado:** también se expresa en porcentaje. Es la división entre el número de alumnos aprobados en el grupo en cada trimestre, entre el número total de alumnos que componen el grupo y asisten regularmente a clase. Tiene que ser superior al 65 % (en grado medio) y superior al 70 % (en grado superior).

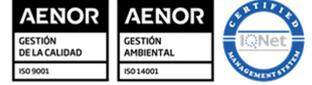
Indicadores de la práctica docente:

Otro aspecto a evaluar es la propia práctica docente. Como ejemplos de estos indicadores están los siguientes.

- **Uso de las TIC en el aula:** este indicador mide el número de veces que se hace uso de las TICs en el aula, tanto por parte del alumnado, como por el profesorado. Es un buen indicador para alcanzar una de las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje (*la utilización de aplicaciones informáticas y nuevas tecnologías en el aula*). Se acuerda en el departamento hacer uso de las TIC, al menos 3 veces por trimestre.
- **Actividades motivadoras:** este indicador mide el número de veces que se realizan actividades *distintas* a las habituales de enseñanza- aprendizaje, (tales como dinámicas de grupo, debates, trabajos de investigación, kahoot, etc), que hacen que el desarrollo del módulo se haga distinto y motivador para el alumnado. Se acuerda en el departamento realizar actividades motivadoras, al menos 3 veces por trimestre.

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO (ACNEAE)

La diversidad es una realidad en la sociedad de la que el alumnado en los centros educativos no es ajeno, y ha de ser asumida por todo el profesorado mediante criterios de normalización, atención personalizada e inclusión. Este concepto, incluido en las leyes educativas a partir de la **LOE modificada por LOMLOE**, se puede definir como “*un proceso orientado a garantizar el*

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

derecho a una educación de calidad a todo el alumnado en igualdad de condiciones, prestando especial atención a quienes están en situación de mayor exclusión o en riesgo de estarlo". Para ello se establecen una serie de actuaciones:

DETECCIÓN

En el grupo de alumnado matriculado en el módulo que se programa para el curso 2023-24 se ha informado durante la evaluación inicial de 4 alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo, con diferentes diagnósticos:

Aparte de los casos informados, se realizará una labor de detección de otros posibles casos. Con el objeto de establecer un proyecto curricular que se ajuste a la realidad de nuestros alumnos y alumnas, es necesario realizar una valoración sobre situación económica y cultural familiar, el rendimiento en la etapa educativa anterior y su personalidad, aficiones e intereses. Para ello, podemos entrevistarnos con los alumnos mismos, con los padres, revisar su expediente escolar

ACTUACIONES

Partiendo del objetivo marcado en la LOE como base, podemos distinguir dos grandes ámbitos de actuación. En primer lugar, la que se denomina **atención educativa ordinaria**, y por otro, la atención educativa diferente a la ordinaria, en respuesta al **alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo**.

El primer grupo se puede definir como el conjunto de actuaciones dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado. Estas actuaciones son necesarias ya que no todo el alumnado aprende lo mismo, ni de la misma manera ni con la misma facilidad, ni tampoco tiene los mismos intereses ni conocimientos previos. Es por ello que debemos plantear, en el marco de la programación, actividades y tareas multinivel variadas y diversas, de ampliación y refuerzo, que den respuesta a esta diversidad del aula.

Entre las actuaciones y vías que se utilizarán para el tratamiento de la diversidad, y que se contemplan de forma simultánea y complementaria, tenemos las que se muestran en la figura 6.

Figura 6: Estrategias para el tratamiento de la diversidad ordinaria

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Por otra parte, La **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación (**LOE**), modificada por **Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE)**, de 29 de diciembre, en su artículo 71, define **alumnado con necesidades educativas específicas de apoyo educativo (ACNEAE)** como aquel que “*presenta necesidades educativas especiales, por retraso madurativo, trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación, trastornos de atención o de aprendizaje, desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje, por encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo o por condiciones personales o de historia escolar*”.

Respecto a la Formación Profesional, en el artículo 69 de la **LEA** se establece que la Administración Educativa establecerá medidas de acceso al currículo, así como, en su caso, adaptaciones y exenciones del mismo, dirigidas al alumnado con discapacidad que lo precise en función de su grado de minusvalía. Por otra parte, en consonancia con en el artículo 74 de la **Ley Orgánica 2/2006** de Educación (**LOE**), modificada por **Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE)** y el artículo 17 del **Decreto 436/2008**, se indica que a fin promover los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad o trastornos de algún tipo, los centros dispondrán de recursos humanos y materiales que promuevan el acceso de estas personas al currículo. Es por ello, que en nuestra programación se incluirán estrategias dirigidas a favorecer la accesibilidad al currículo a aquellos alumnos y alumnas con limitaciones funcionales por discapacidad y proporcionará alternativas metodológicas y de evaluación para el alumnado con circunstancias especiales para el que así se aconseje y esté acreditado cuando comience el curso.

El tratamiento de las necesidades educativas especiales no debe diferir sea cual sea el nivel en que nos encontremos, pero hay que observar que las enseñanzas de Formación Profesional

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

tienen un componente básico, especial y muy fuerte, que es precisamente el carácter de profesionalizador de las mismas. Este carácter es el que hace que la atención a la diversidad sea diferente cuando hablamos de Formación Profesional.

La atención individualizada entra en el terreno de las adaptaciones curriculares. Las adaptaciones curriculares significativas no están contempladas en Formación Profesional, es por ello por lo que sólo se podrán contemplar **medidas no significativas de acceso al currículo**.

El artículo 2 de la **Orden 29 de septiembre de 2010**, en el que se hace referencia al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, establece: *“La adecuación de las actividades formativas, así como de los criterios y los procedimientos de evaluación cuando el ciclo formativo vaya a ser cursado por alumnado con algún tipo de discapacidad, garantizándose el acceso a las pruebas de evaluación. Esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de resultados de aprendizaje y objetivos generales del ciclo que afecten a la adquisición de la competencia general del título.”*

De este modo teniendo en cuenta lo establecido por la normativa vigente se ajustará la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado y se facilitarán recursos o estrategias variadas que permitan dar respuesta a la diversidad del aula. Estas estrategias se resumen en la *tabla 19*.

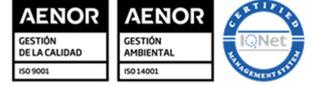
Tabla 19: Adaptaciones para alumnado de FP con NEAE

En los elementos de acceso	Recursos espaciales, materiales y/o de comunicación. Diversidad en la organización del aula.
En los objetivos/ Resultados de aprendizaje/contenidos	Modificaciones en la secuenciación y temporalización. Eliminación de contenidos secundarios
En la metodología	Modificaciones del tipo de agrupamiento. Utilización de técnicas específicas de apoyo verbal y/o visual. Modificación de tiempos de aprendizaje y actividades. Estimulación del trabajo en grupo.
En la evaluación	Modificación de la selección de técnicas e instrumentos de evaluación. Modificación de las técnicas de los instrumentos de evaluación.

Necesidades educativas especiales.

Dentro del grupo de alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo están los que presentan Necesidades Educativas Especiales (ACNEE). No se ha detectado ningún alumno que entre dentro de ninguna de las categorías establecidas como ACNEE, pero se establece, para el caso de que apareciera alguno, que para atender a estas necesidades físicas y sensoriales, es necesario hacer referencia a las adaptaciones de acceso al currículo. Éstas pueden ser de distintos tipos: elementos personales y servicios, espaciales, materiales y recursos didácticos, elementos para la comunicación y temporales.

Evaluación

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Periódicamente, en los momentos establecidos por el centro o por el equipo educativo, se realizará la evaluación del progreso de estos alumnos y se consensuarán posibles medidas adicionales o la modificación de las ya establecidas.

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 Bibliografía de Departamento.

- Buban, Peter y Schmitt, Marshall L. (2011): Electricidad y Electrónica Básicas. Conceptos y Aplicaciones. McGraw-Hill Interamericana.
- Hermosa Donate, Antonio. (2011): Electrónica. Marcombo formación
- Gutiérrez Aranzeta, Carlos, García Arana, Graciela, Mata Hernández, Rafael. (2009): Experimentos de electricidad básica. McGraw-Hill Interamericana.
- Prat viñas, Lluís.(1999): Circuitos y dispositivos electrónicos. Fundamentos de electrónica. Barcelona: UPC.
- Acha Alegre, Santiago Emilio y otros. (2006): Electrónica Digital. Introducción a la Lógica Digital - Teoría, Problemas y Simulación. RA-MA S.A. Editorial y Publicaciones.
- Floyd, Thomas L. (2008) Dispositivos electrónicos. México. Pearson Prentice Hall.
- Rodríguez, Ernesto, (2015). Electrónica Básica Fácil: Electrónica Fácil de Aprender. CreateSpace Independent Publishing Platform.

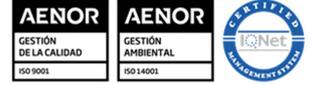
11.2 Bibliografía de aula.

Mapas conceptuales, esquemas, ejemplos de proyectos y apuntes del profesor de las distintas Unidades de Trabajo del Módulo Electrónica.

- Pablo Alcalde. Electrónica. Paraninfo ISBN: 2016 978-84-283-3853-0. (recomendado).

11.3 Referencias bibliográficas curriculares y educativas

- Antúnez S., Imbernón, F y Otros (2010): Del proyecto educativo a la programación de aula. Barcelona: Grao.
- Ausubel, D (2009): Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva. Barcelona: Paidós.
- Barroso Osuna, J. y Cabero Almenara, J (Coords.) (2013): Nuevos escenarios digitales. Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y el desarrollo curricular. Madrid: Pirámide.
- Bruner, J.S. (2007): Acción, pensamiento y lenguaje. Madrid: Alianza.
- Bruner, J.S. (2008): Desarrollo cognitivo y educación. Madrid: Morata.
- Coll, C. (2012): Psicología y curriculum. Barcelona: Paidós.
- Gimeno Sacristán J. y Pérez Gómez (2009): Comprender y transformar la enseñanza. Madrid: Morata.
- Gimeno Sacristán, J. (2007). El currículo: una reflexión sobre la práctica. Madrid: Morata.
- Palacios, J., Marchesi, A. y Coll, C. (2009): Desarrollo psicológico y Educación. Madrid: Alianza Editorial.
- Piaget, J. (2007): La psicología de la inteligencia. Barcelona: Crítica.
- Vygotsky, L. (2003): Desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona:

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

Grijalbo.

- Vygotsky, L. (2012): Pensamiento y lenguaje. Barcelona: Paidós.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2012): Métodos para la enseñanza de las competencias. Barcelona: Graó.

11.4 Webgrafía.

<https://www.areatecnologia.com/> (Página Web de Ernesto Rodríguez Árias).

<https://electronicaonline.net/> (Página Web de venta de componentes electrónicos).

www.portaleso.com (Página Web Antonio Bueno).

Direcciones web sobre enciclopedias virtuales y donde se pueden encontrar artículos sobre Electrónica: www.wikipedia.com, www.apuntesdeelectronica.com/, www.concepto.de, www.electronicafacil.net y otras.

12. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

Evaluación de la práctica docente (anual: finales de mayo)

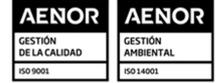
En este apartado realizaremos una autoevaluación de nuestra labor diaria como profesores, en ella podemos tener en cuenta los siguientes puntos.

- 1 Motivación para el aprendizaje:** acciones concretas que invitan al alumno a aprender.
- 2 Organización del momento de enseñanza:** dar estructura y cohesión a las diferentes secuencias del proceso de enseñar del profesor y de aprender de los alumnos.
- 3 Orientación del trabajo de los alumnos:** ayuda y colaboración que se efectúa para que los alumnos logren con éxito los aprendizajes previstos.
- 4 Seguimiento del proceso de aprendizaje;** acciones de comprobación y mejora del proceso de aprendizaje (ampliación, recuperación, refuerzo...)

La evaluación de la programación se llevará a cabo mediante las rúbricas mostradas en el anexo I

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****ANEXO I: RÚBRICAS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

	EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	VALORACIÓN
Motivación inicial de los alumnos		
1	Presento y propongo un plan de trabajo, explicando su finalidad, antes de cada unidad.	
2	Planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas...)	
Motivación a lo largo de todo el proceso		
3	Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado...	
4	Comunico la finalidad de los aprendizajes, su importancia, funcionalidad, aplicación real...	
5	Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas	
Presentación de los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes)		
6	Relaciono los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.	
7	Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (mapas conceptuales, esquemas, qué tienen que aprender, qué es importante, ...)	
8	Facilito la adquisición de nuevos contenidos a través de los pasos necesarios, intercalando preguntas aclaratorias, sintetizando, ejemplificando, ...	
Actividades en el aula		
9	Planteo actividades que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas.	
10	Propongo a mis alumnos actividades variadas (de diagnóstico, de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recuperación, de ampliación y de evaluación).	
11	En las actividades que propongo existe equilibrio entre las actividades individuales y trabajos en grupo.	

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****Recursos y organización del aula**

12	Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).	
13	Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc, controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.	
14	Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.	

Instrucciones, aclaraciones y orientaciones a las tareas de los alumnos:

15	Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso,...	
16	Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos....	
17	Controlo frecuentemente el trabajo de los alumnos: explicaciones adicionales, dando pistas, feedback,...	
18	Las relaciones que establezco con mis alumnos dentro del aula y las que éstos establecen entre sí son correctas, fluidas y desde unas perspectivas no discriminatorias.	
19	Favorezco la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y reacciono de forma ecuánime ante situaciones conflictivas.	
20	Fomento el respeto y la colaboración entre los alumnos y acepto sus sugerencias y aportaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.	

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24**

21	Proporciono situaciones que facilitan a los alumnos el desarrollo de la afectividad como parte de su Educación Integral.	
-----------	--	--

Seguimiento/ control del proceso de enseñanza-aprendizaje:

22	Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas -dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.	
23	Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y, favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación.	
24	En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.	
25	En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición.	

Diversidad

26	Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).	
27	Me coordino con otros profesionales (profesores de apoyo, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos... a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje.	

**MATERIA: ELECTRÓNICA****NIVEL: 1GMIEA****CURSO: 23/24****EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN. (ANUAL: Finales de Mayo)**

	EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	VALORACIÓN
1	Realizo la programación de mi actividad educativa teniendo como referencia el Proyecto Curricular de Etapa y, en su caso, la programación de área; instrumentos de planificación que conozco y utilizo.	
2	Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las habilidades que mis alumnos y alumnas deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.	
3	Selecciono y secuencio los contenidos (conocimientos, procedimientos y actitudes) de mi programación de aula con una distribución y una progresión adecuada a las características de cada grupo de alumnos.	
4	Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos didácticos, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características de los alumnos.	
5	Planifico las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos (personales, materiales, de tiempo, de espacio, de agrupamientos...) ajustados al Proyecto Curricular de Etapa, a la programación didáctica en el caso de secundaria y, sobre todo, ajustado siempre, lo más posible a las necesidades e intereses de los alumnos.	
6	Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.	