I.E.S. "EL ARGAR"
ALMERÍA

PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS POR OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

CURSO (Año Escolar): 2023-2024

DEPARTAMENTO	Electrónica
CURSO/GRUPO/CICLO	1º ITE
MÓDULO PROFESIONAL	Electrónica Aplicada
PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA Y ASUMEN POR TANTO EL CONTENIDO DE ESTA PROGRAMACIÓN	José Antonio García Palma José Atienza Piedra
HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN	Exámenes Prácticas (informes) Trabajos y ejercicios propuestos
NÚMERO DE HORAS	192

ÍNDICE

1 JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN EN BASE A LA NORMATIVA VIGENTE 3
2 CONTEXTUALIZACIÓN, NIVEL EDUCATIVO, CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO 4
2.1 Contexto general. 4
2.2 Contexto de actuación. 5
3 ADAPTACIONES DE LA PROGRAMACIÓN A REALIZAR EN LOS DIFERENTES GRUPOS A LA VISTA DE LA EVALUACIÓN INICIAL 6
4 PLATAFORMA DIGITAL QUE SE VA A UTILIZAR DURANTE EL CURSO Y QUE SERÍA LA HERRAMIENTA BÁSICA, CASO DE QUE LAS CLASES NO PUDIESEN SER PRESENCIALES TOTAL O PARCIALMENTE POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR 8
5 OBJETIVOS GENERALES, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES QUE DEBE PERMITIR ALCANZAR EL MÓDULO 8
6 CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN 9
6.1 Actividades evaluables. 14
6.2 Instrumentos de evaluación. 14
6.4 Momentos de evaluación. 14
6.3 Calificación del módulo profesional. 15
6.5 Recuperación. 16
6.6 Procedimiento para la adaptación del alumnado que se matricula con el curso ya comenzado. 16
7 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MÓDULOS PENDIENTES DE EVALUACIÓN POSITIVA DEL CURSO ANTERIOR 16
8 MÓDULOS TRANSVERSALES 16
9 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 17
10 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES 17
11 PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 18
12 BLOQUES TEMÁTICOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS SEGÚN BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORIZACIÓN 18
12.1. Bloques temáticos. 18
12.2. Relación de unidades didácticas y temporalización prevista. 19
13 UNIDADES DIDÁCTICAS 19

1 JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN EN BASE A LA NORMATIVA VIGENTE

Para realizar la programación de este módulo se ha seguido y adaptado lo relativo a la normativa vigente que se menciona a continuación:

- Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Orden de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones (Boja núm. 171 de 1 de septiembre de 2010).

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, LOMLOE, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, derogó la LOMCE e introdujo importantes modificaciones en la LOE, ley vigente desde 2006. En cuanto a la Formación Profesional en concreto, son dos los cambios principales que podemos encontrar en la ley LOMLOE:
    - La atención a los estudiantes con necesidades de mayor apoyo educativo.
    - Las condiciones que se tienen estipuladas para poder acceder a los diferentes ciclos formativos.

Con carácter general, la evaluación y promoción del alumnado que curse esta enseñanza se desarrollará según lo dispuesto en:

- 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 y de conformidad con lo recogido en el artículo 23 del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre.

2 CONTEXTUALIZACIÓN, NIVEL EDUCATIVO, CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO

2.1 Contexto general.

El IES El Argar se ubica en la zona norte de la localidad de Almería, capital de la provincia de Almería. El centro IES El Argar, se emplaza en la zona norte del casco urbano de la ciudad, concretamente en la Paseo de la Caridad, núm 125, Código Postal 04008. Almería. Actualmente está dentro de un recinto donde se encuentra la Delegación de Educación de Almería, el IES Almeraya, el IES Al Andalus y la residencia pública escolar Ana María Martínez Urrutia, convirtiéndose en una de las zonas donde se concentra una buena parte de la actividad educativa de Almería.

Estamos por encima de los 90 profesores y el alumnado de este centro está por encima de los 900 matriculados y son de distintas nacionalidades.

El IES El Argar es un centro donde se reúnen las enseñanzas propias de ESO, Bachillerato, FPB y FP específica. Con un alumnado que presenta diferente idiosincrasia tanto en lo que respecta a su procedencia, como a sus expectativas e intereses.

No es posible hablar de un entorno especialmente definido. En este sentido sería una imprecisión afirmar tajantemente que los alumnos que nutren a los CCFF de GM son aquellos que no se han caracterizado por una trayectoria escolar muy destacada. Por lo general, se trata de un alumnado que está más preocupado por conseguir una titulación que le permita incorporarse pronto al mercado laboral con una cierta cualificación, que por continuar formando parte del sistema educativo. Ello explicaría por sí mismo el porcentaje de absentismo y de bajas que se viene produciendo en este nivel.

Por otra parte, los alumnos que se incorporan a los CCFF de GS, que ya han cursado el Bachillerato y en muchos casos han cursado previamente estudios universitarios, presentan una mayor preocupación por su formación académica.

Mención aparte merece el resto de los niveles. La ESO recibe alumnos fundamentalmente de dos colegios públicos: Juan Ramón Jiménez y Santa Isabel adscritos al 100%, así como alumnos procedentes del CP Ave María del Quemadero. El Bachillerato se nutre, a su vez, de estos mismos alumnos, pero también proceden muchos de pueblos limítrofes: Huércal, Viator...

En cualquier caso, gran parte de la zona de residencia de nuestros estudiantes (Fuentecica, Quemadero, Los Ángeles) presentan una población trabajadora de nivel económico y cultural medio-bajo, con no pocas situaciones claramente desfavorecidas desde el punto de vista social, (sobre todo en el caso del primero de los barrios citados). De ahí que una de nuestras preocupaciones sea la de prestar suma atención para detectar estos casos de marginalidad social. Estado de cosas que también afecta en ocasiones al propio comportamiento de algunos de nuestros alumnos; aunque no se pueda hablar en modo alguno de conflictividad, salvo en casos esporádicos, que han sido, en mi opinión, debidamente tratados y resueltos por los órganos competentes: Comisión de Convivencia, Jefatura de Estudios y, en general, por todo el profesorado.

El IES El Argar es un centro bilingüe de alemán, que implementa los siguientes proyectos y planes educativos:

Programa de Bilingüismo.

- Erasmus +
- Coeducación.
- Programa de Lectura y Biblioteca.
- Proyecto Vivir y sentir el Patrimonio.
- Programa Innicia-Cultura Emprendedora.
- Programa ComunicA.
- Plan de actuación digital curso 2021/22.

Como se refleja en el Plan Anual de Centro del presente curso, en nuestro centro la oferta educativa se concreta en:

- Educación Secundaria Obligatoria: hay 12 grupos repartidos en tres líneas para cada curso.
- Bachillerato: se imparten las modalidades de Humanidades, Ciencias Sociales y Ciencias, repartidos en cinco grupos: tres de primer curso y dos de segundo.
- Formación Profesional: hay ciclos formativos de grado medio y superior para las familias profesionales de Administración y Gestión, Electricidad y Electrónica, Instalación y Mantenimiento. También es posible cursar un ciclo de Formación Profesional Básica de la familia profesional de Electricidad y Electrónica.

Respecto a las instalaciones y espacios del centro, podemos señalar lo siguiente: Contamos con un Edificio principal (EP), un Edificio de Talleres ligeros (TL) y seis antiguos talleres pesados (TP), hoy parcialmente reconvertidos. También existen tres pistas polideportivas y una cantina escolar situada exenta, aparcamientos y zona ajardinada sobre un recinto vallado de unos 13000 m^2 de superficie.

- Edificio principal: Despacho de Dirección, Secretaría, Jefatura de Estudios, Despacho del Administrador, Conserjería, Habitación de fotocopias sala de profesores, gimnasio, vestuarios, cuarto de aseo para el personal, cuarto de aseo para el alumnado, almacén, biblioteca y dos aulas de informática, una para administrativo, aulas, departamentos y el salón de actos.
- Edificio de “Talleres ligeros”: dedicado a electrónica y electricidad, incluyendo aulas en las tres plantas y su departamento en la tercera, también hablar de un aula para tecnología y dos para la formación profesional básica, en la primera planta
- Edificio de “Talleres Pesados”: dedicado a administrativo, mantenimiento y servicios de producción y con un aula para informática.
- Pistas deportivas: dedicadas a baloncesto, voleibol y fútbol sala.
- Otras dependencias: Cantina.

2.2 Contexto de actuación.

En el presente curso 2023 - 2024, el módulo profesional de Electrónica Aplicada cuenta con 28 alumnos matriculados, procedentes de diversas enseñanzas. La gran mayoría de alumnos procedentes de terminar 4º de ESO, o de empezar bachillerato y abandonarlo para incorporarse a Formación profesional. La edad de los alumnos oscila desde los 16 hasta los 21 años, con excepción de un alumno de 35 años. Existen un gran número de alumnos con edades comprendidas entre los 17 y los 20 años. En cuanto al

género, el grupo se forma por 26 alumnos y 2 alumnas. En el grupo hay siete alumnos con NEAE:

- Un alumno con TDAH: Predominio del déficit de atención.
- Un alumno con otros trastornos mentales, posible trastorno Asperger.
- Un alumno con discapacidad intelectual leve.
- Un alumno con dificultades específicas en el aprendizaje de la lectura o dislexia.
- Dos alumnos con dificultades de aprendizaje por capacidad intelectual límite.
- Un alumno con discapacidad intelectual y disortografía.

3 ADAPTACIONES DE LA PROGRAMACIÓN A REALIZAR EN LOS DIFERENTES GRUPOS A LA VISTA DE LA EVALUACIÓN INICIAL

Se considera que no es necesario realizar ninguna adaptación de la programación de este módulo, una vez hecha la evaluación inicial.

4 PLATAFORMA DIGITAL QUE SE VA A UTILIZAR DURANTE EL CURSO Y QUE SERÍA LA HERRAMIENTA BÁSICA, CASO DE QUE LAS CLASES NO PUDIESEN SER PRESENCIALES TOTAL O PARCIALMENTE POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR

Se va a utilizar como plataforma de apoyo para el desarrollo de la programación de este módulo la plataforma moodlecentros. La plataforma dispone de todas las herramientas necesarias para el desarrollo telemático de clases, incluyendo videoconferencia, entrega de trabajos y tareas, realización de exámenes online, etc.

5 OBJETIVOS GENERALES, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES QUE DEBE PERMITIR ALCANZAR EL MÓDULO

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

Letra	Objetivos Generales
a	Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
b	Elaborar croquis y esquemas empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación.
c	Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.
e	Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
m	Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
ñ	Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
o	Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las com petencias profesionales, personales y sociales de éste título que se relacionan a continuación:

Letra	Competencias profesionales, personales y sociales
d	Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.
p	Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

6 CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

A continuación se pueden observar en cada tabla los criterios de evaluación, agrupados en su correspondiente resultado de aprendizaje, indicando el peso porcentual de cada criterio de evaluación dentro de su resultado de aprendizaje correspondiente.

RA1	**Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos.**	**100%**
CE	a) Se han identificado las magnitudes eléctricas y sus unidades.	11,11%
	b) Se han clasificado los materiales y componentes eléctricos en función de sus características y comportamiento.	11,11%
	c) Se han reconocido los efectos químicos y térmicos de la electricidad.	11,11%
	d) Se han resuelto problemas sobre la ley de Ohm.	11,11%
	e) Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.	11,11%
	f) Se ha identificado la simbología normalizada en los esquemas de los circuitos eléctricos.	11,11%
	g) Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua.	11,11%
	h) Se han realizado medidas en circuitos eléctricos (tensión, intensidad, entre otros).	11,11%
	i) Se ha realizado el informe técnico con los resultados y conclusiones de las medidas.	11,11%

RA2	**Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.**	**100%**
CE	a) Se han reconocido las características de los imanes así como de los campos magnéticos que originan.	14,23%
	b) Se han reconocido los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.	14,23%
	c) Se han identificado las principales magnitudes electromagnéticas y sus unidades.	14,23%
	d) Se ha reconocido la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.	14,23%
	e) Se han descrito las experiencias de Faraday.	14,23%
	f) Se ha descrito el fenómeno de la autoinducción.	14,23%
	g) Se ha descrito el fenómeno de la interferencia electromagnética.	14,23%

RA3	**Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica y trifásica, aplicando principios y conceptos básicos**	**100%**
CE	a) Se han identificado las características de una señal alterna.	11,11%
	b) Se ha identificado la simbología normalizada.	11,11%
	c) Se han realizado cálculos de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia en circuitos de corriente alterna monofásica.	11,11%
	d) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia.	11,11%
	e) Se ha identificado la manera de corregir el factor de potencia.	11,11%
	f) Se ha descrito el concepto de resonancia y sus aplicaciones.	11,11%
	g) Se han identificado los armónicos y sus efectos.	11,11%
	h) Se han descrito los sistemas de distribución a tres y cuatro hilos.	11,11%
	i) Se han identificado las formas de conexión de los receptores trifásicos.	11,11%

RA4	**Monta circuitos analógicos, determinando sus características y aplicaciones.**	**100%**
CE	a) Se han descrito diferentes tipologías de circuitos analógicos de señal y de potencia.	11,11%
	b) Se han descrito los parámetros y características fundamentales de los circuitos analógicos.	11,11%
	c) Se han identificado los componentes, asociándolos con sus símbolos.	11,11%
	d) Se han montado o simulado circuitos analógicos básicos.	11,11%
	e) Se han montado o simulado circuitos de conversión analógico-digital.	11,11%
	f) Se ha verificado su funcionamiento.	11,11%
	g) Se han realizado las medidas fundamentales.	11,11%
	h) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos analógicos.	11,11%
	i) Se han solucionado disfunciones.	11,11%

RA5	**Determina las características y aplicaciones de fuentes de alimentación identificando sus bloques funcionales y midiendo o visualizando las señales típicas.**	**100%**
CE	a) Se han reconocido los diferentes componentes, relacionándolos con su símbolo.	14,23%
	b) Se ha descrito el funcionamiento de los diferentes bloques.	14,23%
	c) Se han descrito las diferencias entre fuentes de alimentación lineales y conmutadas.	14,23%
	d) Se han descrito aplicaciones reales de cada tipo de fuente.	14,23%
	e) Se han realizado las medidas fundamentales.	14,23%
	f) Se han visualizado señales	14,23%
	g) Se han solucionado disfunciones.	14,23%

RA6	**Monta circuitos con amplificadores operacionales, determinando sus características y aplicaciones.**	**100%**
CE	a) Se han identificado las configuraciones básicas de los circuitos con amplificadores operacionales (AO).	11,11%
	b) Se han identificado los parámetros característicos.	11,11%
	c) Se ha descrito su funcionamiento.	11,11%
	d) Se han montado o simulado circuitos básicos con AO.	11,11%
	e) Se ha verificado su funcionamiento.	11,11%
	f) Se han realizado las medidas fundamentales.	11,11%
	g) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos con AO.	11,11%
	h) Se han descrito disfunciones, asociándolas al fallo del componente.	11,11%
	i) Se han solucionado disfunciones.	11,11%

RA7	**Monta circuitos lógicos digitales, determinando sus características y aplicaciones.**	**100%**
CE	a) Se han utilizado distintos sistemas de numeración y códigos.	12,5%
	b) Se han descrito las funciones lógicas fundamentales.	12,5%
	c) Se han representado los circuitos lógicos mediante la simbología adecuada.	12,5%
	d) Se han relacionado las entradas y salidas en circuitos combinacionales y secuenciales.	12,5%
	e) Se han montado o simulado circuitos digitales básicos.	12,5%
	f) Se han montado o simulado circuitos de conversión digital-analógico.	12,5%
	g) Se ha verificado su funcionamiento.	12,5%
	h) Se han reparado averías básicas.	12,5%

RA8	**Reconoce circuitos microprogramables, determinando sus características y aplicaciones.**	**100%**
CE	a) Se ha identificado la estructura de un microprocesador y microcontrolador.	16,67%
	b) Se ha descrito la lógica asociada a los elementos programables (memorias, puertos, entre otros).	16,67%
	c) Se han descrito aplicaciones básicas con elementos programables.	16,67%
	d) Se han cargado programas de aplicación en entrenadores didácticos o similares.	16,67%
	e) Se han realizado modificaciones de parámetros.	16,67%
	f) Se ha verificado su funcionamiento.	16,67%

6.1 Actividades evaluables.

La evaluación se realizará mediante **actividades evaluables** individuales y otras en grupo:

- **Actividades prácticas en el aula**. Son actividades que realizan los alumnos en clase. Ejemplo: uso de software de simulación y diseño de circuitos.
- **Actividades prácticas de taller.** Son actividades de desarrollo que realizan los alumnos en el taller del aula-taller. Ejemplo: montaje y medición de un circuito amplificador.
- **Pruebas escritas.**
- **Trabajo escrito**. Esta actividad consiste en un **cuestionario** que el alumno debe rellenar y entregar al profesor.

6.2 Instrumentos de evaluación.

Para cada actividad práctica, examen y trabajo, se elaborará una **rúbrica** que evaluará la consecución, por parte del alumno, de los criterios de evaluación que se evalúan en dicha actividad evaluable.

Una rúbrica es un instrumento de evaluación que se utiliza para jerarquizar en diferentes niveles de corrección las respuestas a preguntas abiertas.

6.4 Momentos de evaluación.

A lo largo del curso existen cinco momentos de evaluación:

- **Evaluación inicial.** El profesor del módulo profesional realiza las actividades de evaluación convenientes para conocer los conocimientos previos de los alumnos.
- **Primera evaluación**. Se evalúa si se han superado los RA de la primera evaluación. Se publica en el boletín de calificaciones la calificación correspondiente exclusivamente a los RA de la primera evaluación.
- **Segunda evaluación**. Se evalúa si se han superado los RA de la segunda evaluación. Se publica en el boletín de calificaciones la calificación correspondiente exclusivamente a los RA de la segunda evaluación.
- **Tercera Evaluación**. Se evalúa si se han superado los RA de la tercera evaluación. Se publica en el boletín de calificaciones la calificación correspondiente exclusivamente a los RA de la tercera evaluación.
- **Evaluación final.** Se evalúa si se han superado todos los RA del módulo profesional. Se publica en el boletín de calificaciones la calificación correspondiente a todos los RA del módulo profesional.

Por tanto, la calificación de la evaluación final es la calificación **definitiva** del módulo profesional.

EV INICIAL	1ªEV	2ªEV	3ªEV	EV FINAL
OCTUBRE	DICIEMBRE	MARZO	MAYO	JUNIO
INICIAL (no boletín)	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	FINAL
Conocimientos Previos	(UNIDADES) 1, 2, 3	(UNIDADES) 4, 5, 6	(UNIDADES) 7, 8	(UNIDADES) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

6.3 Calificación del módulo profesional.

Es necesario puntualizar que en el desarrollo de este módulo profesional, se hará coincidir la evaluación de todos los criterios de evaluación de un Resultado de Aprendizaje con unidades didácticas, de modo que el RA1 se trabajará y evaluará por completo y exclusivamente en la unidad didáctica 1 y así sucesivamente.

Tal y como se ha observado en el apartado anterior, a través de las rúbricas de corrección se obtienen calificaciones. Estas calificaciones se asignan a los distintos criterios de evaluación. La nota de calificación final de un criterio de evaluación se obtiene haciendo la media de todas las calificaciones obtenidas en las actividades donde se ha evaluado dicho criterio de evaluación. Una vez que tenemos las notas finales de los criterios de evaluación, se calcula la nota de cada uno de los Resultados de Aprendizaje, haciendo la ponderación de los criterios de evaluación, tal y como se indica en las tablas del inicio del apartado 6. Una vez obtenidas las las notas finales de cada uno de los Resultados de Aprendizaje, se hace la ponderación, atendiendo al número de horas que se dedica a cada Resultado de Aprendizaje, como se muestra en la siguiente tabla:

UNIDAD 1	Introducción a los fenómenos eléctricos. Elementos pasivos. Circuitos en corriente continua.	**RA1**	15,63%
UNIDAD 2	Principios fundamentales de la corriente alterna, filtros pasivos. Circuitos monofásicos y trifásicos.	**RA3**	15,63%
UNIDAD 3	Electromagnetismo.	**RA2**	3,13%
UNIDAD 4	Componentes electrónicos activos. Amplificadores. Osciladores.	**RA4**	17,71%
UNIDAD 5	Amplificadores operacionales	**RA6**	7,29%
UNIDAD 6	Fuentes de alimentación	**RA5**	6,25%
UNIDAD 7	Introducción a los sistemas digitales. Puertas lógicas. Álgebra de Boole. Funciones lógicas. Análisis de circuitos combinacionales y secuenciales. Conversión analógica-digital.	**RA7**	28,13%
UNIDAD 8	Sistemas microprogramables	**RA8**	6,25%
		TOTAL	**100,00%**

Obteniendo el 100% de la nota como calificación del módulo profesional. Es necesario indicar que es necesario superar todos los Resultados de Aprendizaje para poder considerar superado el módulo profesional, es decir, obtener una nota superior a 5 puntos sobre 10 en cada Resultado de Aprendizaje. A la hora de reflejar la calificación del módulo profesional en la plataforma Séneca, se hace redondeo a la baja, expresando dicha calificación con número entero. Las calificaciones de la primera y segunda evaluación serán la media de las calificaciones de los RA que se hayan completado hasta el momento de dichas evaluaciones, siguiendo el mismo criterio de superar todos los RA.

6.5 Recuperación.

Una vez finalizada la tercera evaluación, iniciado el periodo de recuperación, en el mes de junio, se realizarán distintas actividades evaluables, atendiendo a los RA no superados de cada alumno: **Prueba escrita, prueba práctica, trabajo escrito (cuestionario).** Estas pruebas se diseñarán de forma personalizada a cada alumno, teniendo en cuenta los RA no superados. Se hará un análisis de los contenidos que tiene que recuperar, realizando una única prueba escrita y una única prueba práctica para recuperar los RA no superados durante el curso. Estas pruebas se diseñarán de manera personalizada para que cada alumno con RA no superados, pueda superar las pruebas en el tiempo de clase.

6.6 Procedimiento para la adaptación del alumnado que se matricula con el curso ya comenzado.

Al alumnado que se incorpore al curso con posterioridad a la fecha de inicio, se le indicará cuál es el material necesario que debe traer a clase, los criterios de evaluación que se seguirán para superar el curso, y se le suministrará acceso a la plataforma moodle centros, donde residen los apuntes de las unidades de trabajo que se hayan impartido hasta ese momento, así como la relación de ejercicios que se han de realizar en cada unidad. Durante las clases se responderá a las dudas que le puedan surgir sobre estas unidades de trabajo, en todo momento que sea posible.

7 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MÓDULOS PENDIENTES DE EVALUACIÓN POSITIVA DEL CURSO ANTERIOR

En Ciclos LOE estos alumnos tendrán que asistir a clase y serán evaluados como el resto de sus compañeros.

8 MÓDULOS TRANSVERSALES

Se tratarán en cada caso las cuestiones relativas a la seguridad trabajando con corriente eléctrica , así como relativas a cualquier herramienta de uso para un técnico de instalaciones de telecomunicaciones que nos veamos en la necesidad de utilizar en las prácticas.

9 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No procede

10 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES

En este módulo profesional se seguirán las orientaciones que da el departamento de orientación del centro para alumnado con dislexia y disortografía:

1. Dar información verbal y visual simultáneamente (introducir la materia por medio de imágenes)
2. Aprendizaje cooperativo por parejas o grupos pequeños/ tutoría entre iguales
3. Apoyos visuales (dibujos, mapas conceptuales, esquemas,…)
4. Más tiempo en exámenes y en trabajos. Dividir el examen en dos sesiones o conceder más tiempo.
5. Adaptaciones en las pruebas escritas en el formato: realización de la prueba haciendo uso del ordenador, presentación de las preguntas de forma secuenciada y separada, presentación de los enunciados de forma gráfica o en imágenes además de a través del texto escrito, Enunciados de exámenes breves y claros.
6. Leerle las preguntas del examen
7. Valorar el contenido de las respuestas del examen y no tanto la ortografía o la composición del texto.
8. Revisar las preguntas para saber si se ha equivocado por no entender la pregunta.
9. Ubicación en clase en un lugar cercano al profesor
10. En asignaturas donde se dictan apuntes facilitar el acceso completo (Mediante fotocopias,…)
11. Planificación y hábitos de estudio. Técnicas de estudio, especialmente esquemas o mapas conceptuales.

En este módulo profesional se seguirán las orientaciones que da el departamento de orientación del centro para alumnado con TDAH:

1. Uso de la agenda (planificación, apuntar tareas, trabajos,…)
2. Presentarle las preguntas por escrito para evitar dictados.
3. Dar información verbal y visual simultáneamente, introducir la materia por medio de imágenes
4. Aprendizaje cooperativo por parejas o grupos pequeños/ tutoría entre iguales
5. Apoyos visuales (dibujos, mapas conceptuales, esquemas,…)
6. Más tiempo en exámenes y en trabajos. Dividir el examen en dos sesiones o conceder más tiempo. Presentación de las preguntas de forma secuenciada y separada, presentación de los enunciados de forma gráfica o en imágenes además de a través del texto escrito, lectura de las preguntas por parte del profesor, supervisión del examen durante su realización para no dejar preguntas sin responder.
7. Enunciados de exámenes breves y claros
8. Revisa las preguntas para saber si se ha equivocado por no entender la pregunta. Comprobar que ha contestado todas las preguntas y no ha dejado ninguna sin contestar por despiste.
9. Ubicación en clase en un lugar cercano al profesor y al lado de algún compañero que sea trabajador para evitar distracciones.
10. En asignaturas donde se dictan apuntes facilitar el acceso completo (Mediante fotocopias,…)

11. Ayudarle a mantener el contacto visual durante las explicaciones para que no se pierda, verificando que entiende de lo que se está explicando.
12. Que haya una buena coordinación con la familia, para que le fomenten las rutinas de trabajo en casa y fomenten su autoestima.
13. Planificación y hábitos de estudio. Técnicas de estudio, especialmente esquemas o mapas conceptuales.

En este módulo profesional se seguirán las orientaciones que da el departamento de orientación del centro para alumnado con DIA por capacidad intelectual límite:

1. Permitir que las actividades y tareas propuestas se realicen con distintos ritmos, puede ser que necesite más tiempo para realizar la misma actividad que los demás.
2. Uso de métodos complementarios a las pruebas escritas (observación diaria, registros anecdóticos, portafolios, diarios de clase, listas de control, escalas de estimación)
3. Tutoría entre iguales: Proporcionar al alumno un sistema de tutoría por parte de otro alumno que le ayude en los temas más importantes.
4. Planificación y hábitos de estudio. Técnicas de estudio, especialmente esquemas o mapas conceptuales.
5. Simplificar las instrucciones escritas y orales, que sean claras y precisas.
6. Usar esquemas y mapas conceptuales.
7. Realizar un glosario de términos nuevos que le aparecen o le vayan a aparecer en los diferentes temas.
8. Proporcionar contenidos estructurados y organizados.
9. Utilizar señales para resaltar los aspectos más importantes: asteriscos para acentuar las preguntas o actividades más importantes para la evaluación.
10. Utilización de la agenda como medio de planificación y organización de sus tareas y trabajos.
11. Utilizar el refuerzo positivo (alabanzas, elogios...).
12. Adaptaciones en las pruebas escritas en el tiempo: conceder más tiempo para la realización de la prueba. Supervisar mientras realiza las pruebas.

11 PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

El seguimiento de esta programación didáctica se llevará mediante la programación corta o de aula que se elaborará, a diario, en el cuaderno del profesor.

12 BLOQUES TEMÁTICOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS SEGÚN BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORIZACIÓN

12.1. Bloques temáticos.

Bloque	Título
1	ELECTRÓNICA ANALÓGICA
2	ELECTRÓNICA DIGITAL

12.2. Relación de unidades didácticas y temporalización prevista.

Bloque Temático	UD	Título	HORAS
1	1	Introducción a los fenómenos eléctricos. Elementos pasivos. Circuitos en corriente continua.	30
1	2	Principios fundamentales de la corriente alterna, filtros pasivos. Circuitos monofásicos y trifásicos.	30
1	3	Electromagnetismo	6
1	4	Componentes electrónicos activos. Amplificadores. Osciladores.	34
1	5	Amplificadores operacionales.	14
1	6	Fuentes de alimentación.	12
2	7	Introducción a los sistemas digitales. Puertas lógicas. Álgebra de Boole. Funciones lógicas. Introducción a los sistemas digitales. Puertas lógicas. Álgebra de Boole. Funciones lógicas	54
2	8	Sistemas microprogramables.	12
		Total de horas	**192**

13 UNIDADES DIDÁCTICAS

UD 1	Introducción a los fenómenos eléctricos. Elementos pasivos. Circuitos en corriente continua.	30 horas

Contenidos

- Generación y consumo de electricidad.
- Aislantes, conductores y semiconductores.
- Efectos de la electricidad. Químico y térmico.
  - Electrolisis. Pilas. Acumuladores. Ley de Joule. Aplicaciones e inconvenientes.
- Magnitudes eléctricas fundamentales. Unidades.
- Sentido real y convencional de la corriente.
- Leyes fundamentales de la electricidad. Ley de Ohm, Leyes de Kirchhoff, entre otras.
- Potencia y energía eléctrica. Rendimiento.
- Circuito eléctrico.
- Componentes pasivos. Tipos, características y aplicaciones.
  - Resistencias. Condensadores. Bobinas.
- Generadores. Asociación.
- Receptores. Asociación.
- Circuitos con asociaciones serie-paralelo.
- Aparatos de medida. Uso.

Actividades de la Unidad

RA1: Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos.

CE	Actividades	Ins	Téc	O	C
g h i	**Práctica 1.** Identificación de resistencias. Medición de asociación de resistencias. Sin fuente de alimentación.	Práctica (informes)	Basadas en la observación. Escritas	a b c e m ñ o	d p
g h i	**Práctica 2.** Montaje de circuitos CC con asociaciones de resistencias. Medición de corriente y tensión en dichos circuitos.	Práctica (informes)	Basadas en la observación. Escritas		
a b c d e	Entrega de **relación de ejercicios** de la Unidad.	Trabajos y ejercicios propuestos	Escrita		
a b c d e	**Examen** de contenidos de la Unidad.	Exámen	Escrita		

CE: Criterios de evaluación **Ins**: Instrumento de evaluación **Téc**: Técnicas
O: Objetivos generales trabajados **C**: Competencias asociadas

Criterios de corrección	Para la corrección de actividades y pruebas se usan rúbricas de corrección (véase apartado 6.2).
Criterios de recuperación	Para la recuperación de los Resultados de Aprendizaje no superados, se procederá como se ha descrito en el apartado 6.4.

UD 2	Principios fundamentales de la corriente alterna, filtros pasivos. Circuitos monofásicos y trifásicos.	30 horas

Contenidos

- Generación de corrientes alternas.
- Tipos de corrientes alternas.
- Valores característicos de una corriente alterna. Cálculos.
- Comportamiento de los receptores elementales (resistencia, bobina y condensador) en corriente alterna.
- Circuito RLC.
- Potencias en corriente alterna.
- Factor de potencia. Corrección.
- Medidas en corriente alterna. Equipos.
- Resonancia. Aplicaciones.
- Armónicos. Efectos.
- Sistemas trifásicos. Tipos.
- Ventajas de un sistema trifásico.
- Conexión de receptores trifásicos.
- Potencias en trifásico.
- Visualización de señales

Actividades de la Unidad

RA3: Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica y trifásica, aplicando principios y conceptos básicos.

CE	Actividades	Ins	Téc	O	C
a b d	**Práctica 3.** Montaje de circuitos de corriente alterna. Medición y observación de señal alterna con osciloscopio.	Práctica (informes)	Basadas en la observación. Escritas	a b c e m ñ o	d p
a b c e f g h i	Entrega de **relación de ejercicios** de la Unidad.	Trabajos y ejercicios propuestos	Escrita		
a b c e f g h i	**Examen** de contenidos de la Unidad.	Exámen	Escrita		

CE: Criterios de evaluación **Ins**: Instrumento de evaluación **Téc**: Técnicas
O: Objetivos generales trabajados **C**: Competencias asociadas

Criterios de corrección	Para la corrección de actividades y pruebas se usan rúbricas de corrección (véase apartado 6.2).
Criterios de recuperación	Para la recuperación de los Resultados de Aprendizaje no superados, se procederá como se ha descrito en el apartado 6.4.

UD 3	Electromagnetismo	6 horas

Contenidos

- Magnetismo.
- Campo magnético producido por un imán.
- Campo magnético creado por una corriente eléctrica.
- Electroimán. Aplicaciones.
- Materiales magnéticos.
- Magnitudes magnéticas.
- Interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas. Fuerzas sobre corrientes situadas en el interior de campos magnéticos.
- Ley de Faraday
- Fuerzas electromotrices inducidas. Aplicaciones.
- Autoinducción
- Compatibilidad electromagnética. Inmunidad y emisividad.

Actividades de la Unidad

RA2: Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.

CE	Actividades	Ins	Téc	O	C
a b c d e f g	Entrega de **relación de ejercicios** de la Unidad.	Trabajos y ejercicios propuestos	Escrita	a b c e m ñ o	d p
a b c d e f g	**Examen** de contenidos de la Unidad.	Exámen	Escrita		

CE: Criterios de evaluación **Ins**: Instrumento de evaluación **Téc**: Técnicas
O: Objetivos generales trabajados **C**: Competencias asociadas

Criterios de corrección	Para la corrección de actividades y pruebas se usan rúbricas de corrección (véase apartado 6.2).
Criterios de recuperación	Para la recuperación de los Resultados de Aprendizaje no superados, se procederá como se ha descrito en el apartado 6.4.

UD 4	Componentes electrónicos activos. Amplificadores. Osciladores.	34 horas

Contenidos

- Componentes activos. Tipos, características y aplicaciones. Diodos. Transistores. Tiristores.
- Componentes especiales.
- Amplificadores. Tipologías. Características fundamentales. Aplicaciones.
- Circuitos de potencia. Tipologías. Componentes. Características fundamentales. Aplicaciones.
- Circuitos temporizadores y osciladores. Tipología. Características fundamentales. Simbología. Aplicaciones.
- Circuitos convertidores analógico/digital (A/D).
- Simbología.
- Montaje o simulación de circuitos analógicos. Software de simulación.
- Medición de magnitudes y parámetros fundamentales en circuitos analógicos.
- Localización y reparación de averías

Actividades de la Unidad

RA4: Monta circuitos analógicos, determinando sus características y aplicaciones

CE	Actividades	Ins	Téc	O	C
d	**Práctica 4.** Montaje de circuito con transistor BC547 y resistencia LDR. Medición de parámetros y conclusiones sobre el experimento.	Práctica (informes)	Basadas en la observación. Escritas	a b c e m ñ o	d p
e	**Práctica 5.** Simulación de sistema de conversión analógico digital con Electronics Workbench.	Práctica (informes)	Basadas en la observación. Escritas		
a b c f g h i	Entrega de **relación de ejercicios** de la Unidad.	Trabajos y ejercicios propuestos	Escrita		
a b c f g h i	**Examen** de contenidos de la Unidad.	Exámen	Escrita		

CE: Criterios de evaluación **Ins**: Instrumento de evaluación **Téc**: Técnicas
O: Objetivos generales trabajados **C**: Competencias asociadas

Criterios de corrección	Para la corrección de actividades y pruebas se usan rúbricas de corrección (véase apartado 6.2).
Criterios de recuperación	Para la recuperación de los Resultados de Aprendizaje no superados, se procederá como se ha descrito en el apartado 6.4.

UD 5	Amplificadores operacionales.	14 horas

Contenidos

- Tipologías.
- Parámetros y Características fundamentales.
- Montaje y/o simulación.
- Técnicas y procedimientos de medida.
- Aplicaciones.
- Localización y reparación de averías.

Actividades de la Unidad

RA6: Monta circuitos con amplificadores operacionales, determinando sus características y aplicaciones.

CE	Actividades	Ins	Téc	O	C
d f i	**Práctica 7.** Montaje de circuitos con amplificador operacional 741 DIP8. Amplificación de señal. Visualización de señal en osciloscopio.	Práctica (informes)	Basadas en la observación. Escritas	a b c e m ñ o	d p
a b d e g h	Entrega de **relación de ejercicios** de la Unidad.	Trabajos y ejercicios propuestos	Escrita		
a b d e g h	**Examen** de contenidos de la Unidad.	Exámen	Escrita		

CE: Criterios de evaluación **Ins**: Instrumento de evaluación **Téc**: Técnicas
O: Objetivos generales trabajados **C**: Competencias asociadas

Criterios de corrección	Para la corrección de actividades y pruebas se usan rúbricas de corrección (véase apartado 6.2).
Criterios de recuperación	Para la recuperación de los Resultados de Aprendizaje no superados, se procederá como se ha descrito en el apartado 6.4.

UD 6	Fuentes de alimentación.	12 horas

Contenidos

- Fuentes lineales. Transformador. Rectificador. Filtrado.
- Estabilización. Regulación.
- Fuentes conmutadas. Características. Fundamentos. Bloques funcionales.
- Aplicaciones de las fuentes de alimentación.
- Medidas y visualización de señales. Puntos de test típicos en las fuentes lineales y conmutadas.
- Localización y reparación de averías.

Actividades de la Unidad

RA5: Determina las características y aplicaciones de fuentes de alimentación identificando sus bloques funcionales y midiendo o visualizando las señales típicas.

CE	Actividades	Ins	Téc	O	C
e f g	**Práctica 6.** Montaje y medición de circuitos de rectificado y filtrado. Uso de transformador, puente rectificador, condensador. Observación del filtrado con distintos condensadores. Visualización de señal rectificada, filtrada, con distintos condensadores.	Práctica (informes)	Basadas en la observación. Escritas	a b c e m ñ o	d p
a b c d	Entrega de **relación de ejercicios** de la Unidad.	Trabajos y ejercicios propuestos	Escrita		
a b c d	**Examen** de contenidos de la Unidad.	Exámen	Escrita		

CE: Criterios de evaluación **Ins**: Instrumento de evaluación **Téc**: Técnicas
O: Objetivos generales trabajados **C**: Competencias asociadas

Criterios de corrección	Para la corrección de actividades y pruebas se usan rúbricas de corrección (véase apartado 6.2).
Criterios de recuperación	Para la recuperación de los Resultados de Aprendizaje no superados, se procederá como se ha descrito en el apartado 6.4.

UD 7	**Introducción a los sistemas digitales. Puertas lógicas. Álgebra de Boole. Funciones lógicas. Introducción a los sistemas digitales. Puertas lógicas. Álgebra de Boole. Funciones lógicas.**	**54 horas**

Contenidos

Introducción a las técnicas digitales. Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas lógicas. Tipos. Simbología. Aplicaciones. Circuitos combinacionales. Tipologías. Simbología. Aplicaciones. Circuitos secuenciales. Tipologías. Simbología. Aplicaciones. Circuitos convertidores digital-analógico (D/A). Tipos. Simbología. Aplicaciones. Montaje o simulación. Software de simulación. Localización y reparación de averías básicas.

Actividades de la Unidad

RA7: Monta circuitos lógicos digitales, determinando sus características y aplicaciones.

CE	Actividades	Ins	Téc	O	C
e g h	**Práctica 8.** Montaje de circuitos integrados de puertas lógicas, verificación del funcionamiento. Montaje de circuito implementado con varias puertas lógicas. Verificación de su funcionamiento.	Práctica (informes)	Basadas en la observación. Escritas	a b c e m ñ o	d p
f g h	**Práctica 9.** Simulación en Electronics Workbench de circuito de conversión Digital Analógico.	Práctica (informes)	Basadas en la observación. Escritas		
e g h	**Práctica 10.** Diseño de un circuito lógico partiendo de una función lógica. Uso de Karnaugh y simplificación. Montaje posterior de dicho circuito y verificación de su funcionamiento.	Práctica (informes)	Basadas en la observación. Escritas		
e g h	**Práctica 11.** Diseño de un circuito secuencial que actúa como contador. Montaje posterior de dicho circuito y verificación de su funcionamiento.	Práctica (informes)	Basadas en la observación. Escritas		
a b c d	Entrega de **relación de ejercicios** de la Unidad.	Trabajos y ejercicios propuestos	Escrita		
a b c d	**Primer Examen** de contenidos de la Unidad.	Exámen	Escrita		
a b c d	**Segundo Examen** de contenidos de la Unidad.	Exámen	Escrita		

CE: Criterios de evaluación **Ins**: Instrumento de evaluación **Téc**: Técnicas
O: Objetivos generales trabajados **C**: Competencias asociadas

Criterios de corrección	Para la corrección de actividades y pruebas se usan rúbricas de corrección (véase apartado 6.2).
Criterios de recuperación	Para la recuperación de los Resultados de Aprendizaje no superados, se procederá como se ha descrito en el apartado 6.4.

UD 8	**Sistemas microprogramables.**	**12 horas**

Contenidos

- Estructura de microprocesadores y microcontroladores. Diferencias fundamentales.
- Lógica asociada. Memorias. Buses. Periféricos.
- Esquemas de bloques de aplicaciones.
- Organigramas de aplicaciones.
- Carga de programas. Ejecución.
- Modificación de parámetros básicos en el programa de aplicación.

Actividades de la Unidad

RA8: Reconoce circuitos microprogramables, determinando sus características y aplicaciones.

CE	**Actividades**	**Ins**	**Téc**	**O**	**C**
d e f	**Práctica 12.** Carga de un programa en un sistema microcontrolador Arduino. Modificación de parámetros para cumplir unas especificaciones pedidas. Verificación de funcionamiento del sistema.	Práctica (informes)	Basadas en la observación. Escritas	a b c e m ñ o	d p
a b c	Entrega de **relación de ejercicios** de la Unidad.	Trabajos y ejercicios propuestos	Escrita		
a b c	**Examen** de contenidos de la Unidad.	Exámen	Escrita		

CE: Criterios de evaluación **Ins**: Instrumento de evaluación **Téc**: Técnicas
O: Objetivos generales trabajados **C**: Competencias asociadas

Criterios de corrección	Para la corrección de actividades y pruebas se usan rúbricas de corrección (véase apartado 6.2).
Criterios de recuperación	Para la recuperación de los Resultados de Aprendizaje no superados, se procederá como se ha descrito en el apartado 6.4.