



**PROGRAMACIÓN
CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA**

DEPARTAMENTO
ELECTRICIDAD
-
ELECTRÓNICA

PROG

Página 0 de 30

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CICLO FORMATIVO CURSO 2024 / 2025


**FAMILIA PROFESIONAL
ELECTRICIDAD ELECTRÓNICA**

MÓDULO:

SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS

CICLO FORMATIVO:

**SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y
AUTOMATIZADOS**

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 1 de 30	


0. INTRODUCCIÓN:

La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, constituye y ordena un nuevo sistema único e integrado de Formación Profesional que potencia la cualificación y recualificación permanente de las personas a lo largo de todo su periodo vital y laboral, y el ajuste entre la oferta formativa y la demanda de sector productivo. Con la finalidad de establecer el desarrollo reglamentario de la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, que permita facilitar, de manera predecible, la progresiva adaptación del nuevo sistema de Formación Profesional a las exigencias y las necesidades del conjunto de la sociedad y a lo establecido en la propia norma, se publicó el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.


Entre los objetivos del nuevo sistema de Formación Profesional se encuentra el impulso de la dimensión dual de la Formación Profesional y de sus vínculos con el sistema productivo en un marco de colaboración público-privada entre administraciones, centros, empresas u organismos equiparados, organizaciones empresariales y sindicales, entidades y tercer sector para la creación conjunta de valor, el alineamiento de los objetivos y proyectos estratégicos comunes, la superación de la brecha urbano/rural a través de una adecuada adaptación territorial, y el uso eficaz de los recursos en entornos formativos y profesionales. Con el nuevo sistema de Formación Profesional los centros educativos disponen de suficiente autonomía para la adaptación de los programas de formación a las características propias de cada centro y de las empresas u organismos equiparados correspondientes, así como del territorio.

Son principios educativos recogidos del IES Torreón del Alcázar los que a continuación se contemplan y sirven de referente para el desarrollo de la autonomía pedagógica, organizativa y de gestión del centro:

1. Trabajar con las familias y demás agentes del entorno de este Centro con el fin de seguir reforzando los lazos existentes entre los miembros de esta comunidad educativa.
2. Reforzar el Programa Lingüístico en todos los niveles como contribución esencial al desarrollo cultural de nuestro alumnado en un mundo global.
3. Consolidar los estudios ofertados en FP y ampliar la oferta educativa de nuestro Centro dando respuesta a las demandas de nuestro alumnado y de la sociedad.

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 2 de 30	

4. Trabajar con el Claustro de profesores en la búsqueda de un ambiente adecuado de trabajo con el objetivo de una mayor implicación en la dinámica del Centro contando con su intervención directa en asuntos importantes relativos al funcionamiento del Centro y en actividades extracurriculares y complementarias que trasmitan una imagen positiva y abierta del IES.
5. Apostar por el trabajo directo con las familias a través de los cauces de comunicación habituales además de impulsar la escuela de padres que fomente el diálogo y el encuentro entre estos tres agentes de la comunidad educativa: Centro, padres y alumnos.
6. Trabajar para la mejora del clima de convivencia haciendo que sea una cuestión que nos afecte a todos: revisión continua de las normas de convivencia, equipo de mediación encabezado por el Departamento de Orientación y Educadora Social.
7. Mejorar el rendimiento escolar en la adquisición de conocimientos y competencias, impulsar la tutoría personal de los alumnos y la orientación educativa, psicopedagógica y profesional, para lograr el desarrollo de la personalidad y aptitudes de cada alumno concreto evitando al máximo el fracaso escolar. Desarrollar medidas de inclusión que ofrezcan una educación común de calidad a todo el alumnado y puedan garantizar la escolarización en igualdad de oportunidades, con la finalidad de dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado. (Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha)
8. Optimizar los recursos disponibles: optimización de espacios que beneficiarán a alumnos y profesores, así como la optimización de recursos administrativos, lo que repercutirá en cierta optimización económica con la posibilidad de mejorar algunas instalaciones.
9. Fomentar el uso de las TIC con la intención de un mejor funcionamiento de nuestro Centro y como parte fundamental de la formación personal.
10. Favorecer el desarrollo y el hábito de la lectura y la creatividad, impulsando la convocatoria de concursos de carácter artístico y literario.
11. Impulsar la formación del profesorado a través de grupos de trabajo y favoreciendo la asistencia a cursos, congresos, seminarios, etc...

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 3 de 30	


12. Promover la adquisición de valores éticos y morales en cuanto a la realización personal de cada uno de los alumnos de nuestro centro, así como despertar en ellos la conciencia social y el compromiso con los problemas del mundo como parte fundamental de esos valores.

13. Sensibilizar, prevenir y favorecer el respeto y la aceptación como la mejor manera de convivir y crear vínculos sociales, construyendo valores basados en la importancia de vivir respetando la diversidad y teniendo la inclusión como una fortaleza.

14. Promover e incentivar la práctica del deporte como vía para un desarrollo integral de los alumnos, así como intensificar dinámicas y espacios donde educar en los hábitos de vida saludables.

La Ley Orgánica señala que la Formación Profesional en el sistema educativo contribuirá a que el alumnado consiga los resultados de aprendizaje que le permitan:

- a) Desarrollar las competencias propias de cada título de formación profesional.
- b) Comprender la organización y las características del sector productivo correspondiente, así como los mecanismos de inserción profesional.
- c) Conocer la legislación laboral y los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.
- d) Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, con especial atención a la prevención de la violencia de género.
- e) Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres, así como de las personas con discapacidad, para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas.
- f) Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.
- g) Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.
- h) Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales.


	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 4 de 30	

- i) Preparar al alumnado para su progresión en el sistema educativo.
- j) Conocer y prevenir los riesgos medioambientales.

Este módulo profesional da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica práctica para la comprensión de los parámetros, principios de funcionamiento y características de equipos electrónicos y máquinas de corriente alterna, utilizadas en instalaciones eléctricas, automatismos, instalaciones domóticas, instalaciones solares fotovoltaicas e ICT, entre otras. Proporcionar una adecuada base teórica sobre los equipos y técnicas de medida utilizadas en verificación, puesta en servicio y mantenimiento de instalaciones eléctricas e ICT y enseñar a reconocer los riesgos y efectos de la electricidad.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Determinar los parámetros característicos de instalaciones y máquinas de corriente alterna.
- Reconocer los principios básicos del funcionamiento de las máquinas eléctricas de corriente alterna.
- Reconocer técnicas de arranques y control de máquinas eléctricas.
- Identificar de forma práctica las principales características de circuitos electrónicos digitales y analógicos básicos mediante circuitos funcionales.
- Identificar los equipos de medida que se deben utilizar para verificación, puesta en servicio y/o mantenimiento.
- Realizar medidas de las magnitudes características de instalaciones y máquinas de corriente alterna.
- Utilizar herramientas apropiadas (calculadora científica y aplicaciones informáticas, entre otras).
- Utilizar de forma coherente y correcta las unidades adecuadas para cada magnitud.
- Presentar los resultados de los cálculos con la precisión requerida.
- Reconocer los riesgos y efectos de la electricidad.

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 5 de 30	

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), e) y f), del ciclo formativo y las competencias b) y d) del título.

OBJETIVOS GENERALES

- b) Analizar sistemas electrotécnicos aplicando leyes y teoremas para calcular sus características.
- e) Seleccionar equipos y elementos de las instalaciones y sistemas, partiendo de los cálculos y utilizando catálogos comerciales para configurar instalaciones.
- f) Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas.


COMPETENCIAS

- b) Calcular las características técnicas de equipos y elementos y de las instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente.
- d) Configurar instalaciones y sistemas de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.

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

- Adquisición de técnicas para la realización de cálculos en circuitos eléctricos de c.a. monofásica y trifásica.
- Conocimiento de las máquinas eléctricas de c.a., su comportamiento y características de funcionamiento.
- Conocimiento de las técnicas de medida utilizadas en instalaciones eléctricas e ICT.
- Utilización de aplicaciones simuladas para identificar los fundamentos de circuitos electrónicos.
- Reconocimiento de los riesgos eléctricos y de la importancia de observar siempre las adecuadas medidas de seguridad.

En el Decreto 80/2024, de 5 de noviembre, por el que se modifican determinados decretos que establecen los currículos de los ciclos formativos de grado superior correspondientes


	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 6 de 30	

a los títulos de Técnico o Técnica Superior de Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. [2024/8907].

La extensión del módulo se modifica a 175 horas ubicadas en el primer curso y a un reparto de 5 horas semanales.

1. CAPACIDADES PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO:

- a) Identificar los elementos de las instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociéndolos 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.
- c) Calcular las dimensiones físicas y eléctricas de los elementos constituyentes de las instalaciones y equipos aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las prescripciones reglamentarias, para configurar la instalación o el equipo.
- d) Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
- 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.
- f) Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real para replantear la instalación.
- 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.
- h) Ubicar y fijar los elementos de soporte, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad para montar instalaciones, redes e infraestructuras.

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 7 de 30	

i) Ubicar y fijar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas interpretando planos y croquis para montar y mantener equipos e instalaciones.

j) Conectar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar y mantener equipos e instalaciones.

k) Realizar operaciones de ensamblado y conexionado de máquinas eléctricas interpretando planos, montando y desmontando sus componentes (núcleo, bobinas, caja de bornas, entre otros) para instalar y mantener máquinas eléctricas.

l) 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 efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.


m) Ajustar y sustituir los elementos defectuosos o deteriorados desmontando y montando los equipos y realizando maniobras de conexión y desconexión analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.

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 para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.

ñ) Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de incidencias y el certificado de instalación, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación de la instalación o equipo.

o) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

p) Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinando

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 8 de 30	

las actividades de los miembros del grupo con actitud abierta y responsable para integrarse en la organización de la empresa.

q) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

r) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.

s) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener el espíritu de actualización e innovación.

t) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.


2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS AL MÓDULO PROFESIONAL:

1. **Determina los parámetros de sistemas eléctricos, realizando cálculos o medidas en circuitos de corriente alterna (c.a.).** (25% ponderación)

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las características de la señal de c.a. senoidal.
- b) Se ha reconocido el comportamiento de los receptores frente a la c.a.
- c) Se han realizado cálculos (tensión, intensidad, potencias, $\cos \phi$ y frecuencia de resonancia, entre otros) en circuitos RLC.
- d) Se han distinguido los sistemas de distribución a tres y cuatro hilos.
- e) Se han realizado medidas de los parámetros básicos (tensión, intensidad, potencias y $\cos \phi$, entre otros) con el equipo de medida y normativa de seguridad adecuados.
- f) Se ha calculado el $\cos \phi$ y su corrección en instalaciones eléctricas.
- g) Se han realizado cálculos de caída de tensión en líneas de c.a.
- h) Se han identificado los armónicos, sus efectos y las técnicas de filtrado.

2. **Determina las características de las máquinas rotativas de corriente alterna analizando sus principios de funcionamiento e identificando sus campos de aplicación.** (20% ponderación)

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 9 de 30	

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los tipos de máquinas eléctricas.
- b) Se han identificado los elementos mecánicos y eléctricos de las máquinas.
- c) Se ha relacionado cada elemento de la máquina con su función.
- d) Se han calculado magnitudes eléctricas y mecánicas.
- e) Se ha obtenido información técnica de la placa de características.
- f) Se han relacionado las máquinas con sus aplicaciones. g) Se han utilizado gráficas de funcionamiento.
- h) Se han identificado sistemas de puesta en marcha de máquinas.
- i) Se han utilizado gráficas de par-velocidad, rendimiento-potencia y revolución-potencia entre otros.

**3. Caracteriza transformadores trifásicos, analizando su funcionamiento y realizando pruebas y ensayos.
(15% ponderación)**


Criterios de evaluación:

- a) Se han distinguido las características físicas y funcionales de los transformadores.
- b) Se ha obtenido información técnica de la placa de características.
- c) Se han identificado los grupos de conexión de los transformadores trifásicos y sus aplicaciones.
- d) Se han reconocido los tipos de acoplamiento de los transformadores.
- e) Se han aplicado técnicas de medición fundamentales en transformadores trifásicos.
- f) Se han realizado los ensayos (de vacío y cortocircuito) de un transformador.
- g) Se han aplicado medidas de seguridad en los ensayos.
- h) Se han realizado los cálculos (coeficiente de regulación, caída de tensión y rendimiento, entre otros) de las condiciones de funcionamiento de los transformadores.

**4. Realiza medidas para la verificación, puesta en servicio y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas, describiendo procedimientos y equipos de medida.
(20% ponderación)**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el principio de funcionamiento y las características de los instrumentos de medida.
- b) Se han identificado los esquemas de conexionado de los aparatos de medida.
- c) Se han reconocido los procedimientos de medida de cada instrumento o equipo.
- d) Se han identificado las necesidades de calibración de los aparatos de medida.
- e) Se han medido parámetros de las instalaciones.
- f) Se han aplicado procedimientos para la corrección de errores en medidas eléctricas.
- g) Se han aplicado normas de seguridad.

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 10 de 30	

5. Caracteriza circuitos electrónicos analógicos, analizando su funcionamiento e identificando sus aplicaciones. (10% ponderación)

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las fuentes de alimentación.
- b) Se han caracterizado los sistemas electrónicos de control de potencia.
- c) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas electrónicos de control de potencia.
- d) Se han caracterizado los circuitos amplificadores.
- e) Se han comprobado los factores de dependencia de la ganancia de los circuitos con amplificadores operacionales.
- f) Se han caracterizado circuitos osciladores.
- g) Se han realizado esquemas de bloques de los diferentes tipos de circuitos analógicos.
- h) Se han medido o visualizado las señales de entrada y salida en circuitos analógicos o en sus bloques.
- i) Se han identificado las aplicaciones de los circuitos analógicos.

6. Caracteriza circuitos electrónicos digitales, analizando su funcionamiento e identificando sus aplicaciones. (10% ponderación)


Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las funciones lógicas fundamentales.
- b) Se han representado circuitos lógicos.
- c) Se han interpretado las funciones combinacionales básicas.
- d) Se han identificado los componentes básicos de los circuitos digitales y sus aplicaciones.
- e) Se han caracterizado circuitos combinacionales.
- f) Se han caracterizado circuitos secuenciales.
- g) Se ha comprobado el funcionamiento de circuitos lógicos.
- h) Se han utilizado aplicaciones informáticas de simulación de circuitos.
- i) Se han identificado las distintas familias de integrados y su aplicación.

Como se indicará y se justificará más adelante ningún resultado de aprendizaje de este módulo es necesario que se cumpla en su totalidad para que el alumnado puede realizar el periodo de formación en empresa.

3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LA EVALUACIÓN CONTINUA:

Al tratarse de un módulo de contenidos eminentemente teóricos y algo prácticos los instrumentos de evaluación están relacionados para captar información de los criterios de evaluación y la consecución de los resultados de aprendizaje.

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 11 de 30	

Los instrumentos a utilizar son los siguientes:

- Pruebas escritas en el formato de desarrollo de los conceptos y en formato de preguntas tipos test, según los contenidos tratados.
- Prácticas de laboratorio y su correspondiente documento de acreditación.
- Trabajo o proyecto de desarrollos de contenidos y diseños.
- Realización de diseños a través de la herramienta informática Tinker-cad.

4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA:

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de formación profesional del sistema educativo será continua, integradora, formativa y diferenciada para cada uno de los módulos o ámbitos en su caso que conforman el Ciclo Formativo o Curso de Especialización.


La evaluación continua requiere el seguimiento regular por parte del alumnado de las actividades programadas para los distintos módulos que integran el Ciclo Formativo o Curso de Especialización y atenderá a la totalidad de los resultados de aprendizaje del mismo. Con carácter general, la asistencia será obligatoria.

En los ciclos formativos de grado medio y superior y en los cursos de especialización, para poder ejercer el derecho a la evaluación continua, se deberá acreditar una asistencia de, al menos, el 75 por ciento de las horas totales del módulo en la modalidad presencial.

Según la Orden 201/2024 el alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua tendrá derecho a unas pruebas objetivas evaluadoras de los resultados de aprendizaje.

Para este módulo se ha pensado en la realización de las siguientes pruebas:

- Prueba escrita que abarca todos los resultados de aprendizaje no superados.
- Realización de un montaje de laboratorio electrotécnico.
- Realización de un montaje en la aplicación informática Tinker-cad.

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 12 de 30	

5. INCLUSIÓN EN LA PROGRAMACIÓN DE OTROS PROYECTOS DE CENTRO (PROYECTOS DE INNOVACIÓN, ETC):

PLANES Y PROYECTOS DE CENTRO	UNIDADES DE TRABAJO
- PLAN DE DIGITALIZACIÓN	Fomento uso de TICs.
- PROYECTO ERASMUS+	Se encuentra en función de las características del alumnado.

6. RELACIÓN DE CONTENIDOS-RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y TEMPORALIZACIÓN POR EVALUACIONES:


NÚMERO DE HORAS SEMANALES/ANUALES:				RELACIÓN CON R.A
UNIDAD DE TRABAJO		Nº SESIONES	EVALUACIÓN	
1	Conceptos básicos	35	Primera	1,5
2	Sistemas trifásicos	25	Primera	1,5
3	Transformadores eléctricos	25	Primera	1,3,4,5
4	Motores eléctricos	28	Segunda	1,2,4,5
5	Instrumentos y equipos de medida	19	Segunda	1,4,5
6	Introducción a la electrónica digital. Circuitos combinacionales	23	Segunda	6
7	Circuitos electrónicos digitales secuenciales	20	Tercera	6
8	Introducción a la electrónica analógica	25	Tercera	1,5
9	Circuitos electrónicos analógicos	20	Tercera	1,5

7. F.P. DUAL-PLAN DE FORMACIÓN:

La Orden 201/2024, de noviembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación, promoción, titulación y certificación académica del alumnado matriculado en los grados D y E de Formación Profesional en Castilla-La Mancha.

En el primer curso de los Ciclos formativos de Formación Profesional se incluye esta nueva modalidad de formación. En esta Formación Dual, el alumno complementará su enseñanza en el centro educativo junto a enseñanza en el centro de prácticas con una duración de 100 (70-120) horas en el mismo.

La duración total de la formación en empresa entre primer y segundo curso (y tercero en su caso) para los ciclos formativos de grado medio y grado superior será, como norma general, entre 500 y 580 horas y para los ciclos formativos de grado básico de 400 horas, que deberá contribuir a la consecución de entre el 10% y el 20% de los

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 13 de 30	

resultados de aprendizaje contemplados en los diferentes módulos del ciclo formativo que se impartan de forma conjunta entre el centro educativo y la empresa

Para ello, hacemos referencia al Plan de Formación individual del alumno (al ser individual, es un documento que no podemos volcar de forma integral en la programación, porque cada alumno llevará el suyo). En el mismo se especifican los Resultados de Aprendizaje que se impartirán en el centro educativo, y los que se impartirán en el centro de prácticas.

En el caso de este módulo profesional no se define ningún R.A. para que se trabaje de manera compartida en el periodo de formación en empresa tal y como se acordó en reunión establecida por el equipo docente. El motivo es debido a que por las características de los contenidos eminentemente teóricos y de laboratorio que conllevan a los resultados de aprendizaje sería inviable realizarlos en la formación en empresa y de asegurado cumplimiento en el centro docente.

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:


- Número mínimo de pruebas escritas en evaluación: 2. Ponderación 70%
- Prácticas de laboratorio. Ponderación 10%
- Número mínimo de trabajos en evaluación. Ponderación 10%
- Realización de montajes por Tinker-cad. Ponderación 10%

9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PRIMERA ORDINARIA:

Se realizarán tres Evaluaciones y serán evaluables todos los contenidos impartidos hasta el momento en que se fije la fecha de celebración de cada evaluación.

La calificación obtenida en cada una de las evaluaciones se obtendrá de aplicar los criterios de calificación citados anteriormente. En concreto se hará:

- Media aritmética de los exámenes y se le aplicará su ponderación. La nota mínima de un examen para poder realizar dicha media será de 3,5 puntos sobre 10.
- Media aritmética de las actividades, media aritmética de las prácticas y se hará media aritmética de ambos conceptos, aplicando la ponderación correspondiente. La nota mínima para considerar una actividad superada, será de 5 sobre 10 al igual que las prácticas.

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 14 de 30	

La nota final ordinaria será la media aritmética de las tres evaluaciones siempre y cuando la nota de las evaluaciones sea igual o superior a 5. En caso contrario el alumno tendrá que recuperar la evaluación o evaluaciones pendientes realizando un examen teórico - práctica en su caso y entregando las prácticas y trabajos pendientes.

Para la evaluación de los alumnos se empleará como instrumentos de evaluación los siguientes:

- Valoración de las prácticas de laboratorio realizadas en el aula.
- Valoración de los ejercicios y trabajos propuestos.
- Control del cuaderno de esquemas de las prácticas realizadas en el PC y formularios de las diferentes unidades de trabajo.
- Entrega de los proyectos realizados.

10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN SEGUNDA ORDINARIA:

El alumno tendrá que recuperar la evaluación o evaluaciones pendientes realizando un examen teórico-práctico en su caso y entregando las prácticas y trabajos pendientes o con nota inferior a 5.

Se aplicará el sistema de redondeo hasta el 0.49 al número inferior y a partir del 0.5 al número superior, excepto en el intervalo a partir del 4,5 que se considerará 4.


11. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES:

Los alumnos que estén en otro curso y que tengan este módulo pendiente, para recuperarlo tendrán que seguir el siguiente proceso:

- Entrega de los trabajos propuestos para la recuperación de cada evaluación.
- La puntuación de la evaluación será de 1 a 10, siendo necesario obtener un mínimo de 5 para recuperar la evaluación en cuestión.
- La nota final del curso será el resultado de multiplicar cada trabajo por la ponderación correspondiente.

La nota para superar el curso ha de ser igual o superior a 5.

12. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO:

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 15 de 30	

PROGRAMACIÓN DE: SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS

**UNIDAD DE
TRABAJO**

Nº: 1

TÍTULO: CONCEPTOS BÁSICOS.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS


- Reconocer las características de la señal de corriente alterna senoidal.
- Reconocer el comportamiento de los receptores frente a la corriente alterna.
- Realizar cálculos (tensión, intensidad, potencias, y frecuencia de resonancia entre otros, en circuitos RLC).
- Realizar medidas de los parámetros básicos, tensión, intensidad, potencias y $\cos(\varphi)$, entre otros, con los equipos de medida y normativa de seguridad adecuados.
- Calcular la caída de tensión en líneas de corriente alterna.

CONTENIDOS

- Magnitudes eléctricas.
- Descripción básica de un circuito eléctrico.
- Corriente continua y corriente alterna.
- Generación de una tensión continua y alterna senoidal.
- El dibujo eléctrico.
- Simbología eléctrica
- Circuitos de corriente alterna monofásica y corriente continua.
- Potencia en circuitos de corriente alterna.
- Triángulo de potencias y factor de potencia.
- Resonancia.
- Corriente alterna vs corriente continua.

APORTACIÓN AL CUMPLIMIENTO DE LOS R.A.

- Resultado de aprendizaje 1
- Resultado de aprendizaje 2
- Resultado de aprendizaje 3
- Resultado de aprendizaje 4
- Resultado de aprendizaje 5
- Resultado de aprendizaje 6

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 16 de 30	

METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Introducción motivadora.
- Explicación de la unidad mediante presentación con proyector y programa informático.
 - Seguimiento del mismo mediante libro de texto y/o documentación en soporte electrónico.

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Aula dotada de encerado y retroproyector.
- Libros de texto (recomendado), apuntes y/o REBT.
- Taller de equipos electrotécnicos y/o ordenadores.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han reconocido las características de la señal de c.a. senoidal.
- Se ha reconocido el comportamiento de los receptores frente a la c.a.
- Se han realizado cálculos (tensión, intensidad, potencias, $\cos\phi$ y frecuencia de resonancia, entre otros) en circuitos RLC.
- Se han realizado medidas de los parámetros básicos (tensión, intensidad, potencias y $\cos\phi$, entre otros) con el equipo de medida y normativa de seguridad adecuados.
- Se ha calculado el $\cos\phi$ y su corrección en instalaciones eléctricas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los mismos que se aplican por trimestre.

PROGRAMACIÓN DE: SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS

UNIDAD DE TRABAJO

Nº: 2

TÍTULO: SISTEMAS TRIFÁSICOS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Distinguir los sistemas de distribución a tres y cuatro hilos.
- Realizar medidas de los parámetros básicos (tensión, intensidad, potencias y $\cos\phi$, entre otros) con el equipo de medida y normativa de seguridad adecuados.
- Calcular el $\cos\phi$ y su corrección en instalaciones eléctricas.
- Reconocer las características de la señal de c.a. sinusoidal.
- Calcular la caída de tensión en líneas de c.a.

CONTENIDOS

- Sistemas polifásicos.
- Sistema trifásico equilibrado.
- Sistema trifásico desequilibrado.
- Potencia en los sistemas trifásicos.



**PROGRAMACIÓN
CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA**

DEPARTAMENTO
ELECTRICIDAD
-
ELECTRÓNICA

PROG

Página 17 de 30

- Corrección del factor de potencia.

APORTACIÓN AL CUMPLIMIENTO DE LOS R.A.

- Resultado de aprendizaje 1
- Resultado de aprendizaje 2
- Resultado de aprendizaje 3
- Resultado de aprendizaje 4
- Resultado de aprendizaje 5
- Resultado de aprendizaje 6


METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD DE TRABAJO

Introducción motivadora.

- Explicación de la unidad mediante presentación con proyector y programa informático.
- Seguimiento del mismo mediante libro de texto y/o documentación en soporte electrónico.

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Aula dotada de encerado y retroproyector.
- Libros de texto (recomendado), apuntes y/o REBT.
- Taller de equipos electrotécnicos y/o ordenadores.

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 18 de 30	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han reconocido las características de la señal de c.a. senoidal.
- Se ha reconocido el comportamiento de los receptores frente a la c.a.
- Se han realizado cálculos (tensión, intensidad, potencias, $\cos\phi$ y frecuencia de resonancia, entre otros) en circuitos RLC.
- Se han distinguido los sistemas de distribución a tres y cuatro hilos.
- Se han realizado medidas de los parámetros básicos (tensión, intensidad, potencias y $\cos\phi$, entre otros) con el equipo de medida y normativa de seguridad adecuados.
- Se ha calculado el $\cos\phi$ y su corrección en instalaciones eléctricas.
- Se han realizado cálculos de caída de tensión en líneas de c.a.
- Se han identificado los armónicos, sus efectos y las técnicas de filtrado.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los mismos que se aplican por trimestre.

PROGRAMACIÓN DE: SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS

**UNIDAD DE
TRABAJO**

Nº: 3

TÍTULO: TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Distinguir las características físicas y funcionales de los transformadores.
- Obtener información técnica de la placa de características.
- Identificar los grupos de conexión de los transformadores trifásicos y sus aplicaciones.
- Reconocer los tipos de acoplamiento de los transformadores.
- Aplicar técnicas de medición fundamentales en transformadores trifásicos.
- Realizar los ensayos (de vacío y cortocircuito) de un transformador.
- Aplicar medidas de seguridad en los ensayos.
- Realizar los cálculos (coeficiente de regulación, caída de tensión y rendimiento, entre otros) de las condiciones de funcionamiento de los transformadores.

CONTENIDOS

- El transformador y el transporte de energía eléctrica
- Símbolos usados en la representación de los transformadores
- Constitución del transformador
- Principio de funcionamiento del transformador
- Rendimiento del transformador
- Caída de tensión del transformador e índice de carga
- El transformador trifásico
- Acoplamiento en paralelo de transformadores. Tipos de acoplamiento y compatibilidad
- Clasificación de los transformadores
- Placa de características de un transformador monofásico



**PROGRAMACIÓN
CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA**

DEPARTAMENTO
ELECTRICIDAD
-
ELECTRÓNICA

PROG

Página 19 de 30

APORTACIÓN AL CUMPLIMIENTO DE LOS R.A.

- Resultado de aprendizaje 1
- Resultado de aprendizaje 2
- Resultado de aprendizaje 3
- Resultado de aprendizaje 4
- Resultado de aprendizaje 5
- Resultado de aprendizaje 6

METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Introducción motivadora.
- Explicación de la unidad mediante presentación con proyector y programa informático.
 - Seguimiento del mismo mediante libro de texto y/o documentación en soporte electrónico.

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Aula dotada de encerado y retroproyector.
- Libros de texto (recomendado), apuntes y/o REBT.
- Taller de equipos electrotécnicos y/o ordenadores.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han distinguido las características físicas y funcionales de los transformadores.
- Se ha obtenido información técnica de la placa de características.
- Se han identificado los grupos de conexión de los transformadores trifásicos y sus aplicaciones.
- Se han reconocido los tipos de acoplamiento de los transformadores.
- Se han aplicado técnicas de medición fundamentales en transformadores trifásicos.
- Se han realizado los ensayos (de vacío y cortocircuito) de un transformador.
- Se han aplicado medidas de seguridad en los ensayos.
- Se han realizado los cálculos (coeficiente de regulación, caída de tensión y rendimiento, entre otros) de las condiciones
- de funcionamiento de los transformadores.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los mismos que se aplican por trimestre.



**PROGRAMACIÓN
CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA**

DEPARTAMENTO
ELECTRICIDAD
-
ELECTRÓNICA

PROG

Página 20 de 30

PROGRAMACIÓN DE: SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS

**UNIDAD DE
TRABAJO**

Nº: 4

TÍTULO: MOTORES ELÉCTRICOS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Identificar los tipos de máquinas eléctricas.
- Identificar los elementos mecánicos y eléctricos de las máquinas.
- Relacionar cada elemento de la máquina con su función.
- Calcular magnitudes eléctricas y mecánicas.
- Obtener información técnica de la placa de características.
- Relacionar las máquinas con sus aplicaciones.
- Utilizar gráficas de funcionamiento.
- Identificar sistemas de puesta en marcha de máquinas.
- Utilizar gráficas de par-velocidad, rendimiento-potencia y revolución-potencia entre otros.

CONTENIDOS

- Clasificación de las máquinas eléctricas rotativas
- Partes del alternador y del motor
- Alternador
- Motor asíncrono trifásico
- Motor monofásico.
- Motores especiales.

APORTACIÓN AL CUMPLIMIENTO DE LOS R.A.


- Resultado de aprendizaje 1
- Resultado de aprendizaje 2
- Resultado de aprendizaje 3
- Resultado de aprendizaje 4
- Resultado de aprendizaje 5
- Resultado de aprendizaje 6

METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Introducción motivadora.
- Explicación de la unidad mediante presentación con proyector y programa informático.
 - Seguimiento del mismo mediante libro de texto y/o documentación en soporte electrónico.

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Aula dotada de encerado y retroproyector.
- Libros de texto (recomendado), apuntes y/o REBT.
- Taller de equipos electrotécnicos y/o ordenadores.

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 21 de 30	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado los tipos de máquinas eléctricas.
- Se han identificado los elementos mecánicos y eléctricos de las máquinas.
- Se ha relacionado cada elemento de la máquina con su función.
- Se han calculado magnitudes eléctricas y mecánicas.
- Se ha obtenido información técnica de la placa de características.
- Se han relacionado las máquinas con sus aplicaciones.
- Se han utilizado gráficas de funcionamiento.
- Se han identificado sistemas de puesta en marcha de máquinas.
- Se han utilizado gráficas de par-velocidad, rendimiento-potencia y revolución-potencia entre otros.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los mismos que se aplican por trimestre.

PROGRAMACIÓN DE : SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS

**UNIDAD DE
TRABAJO**

Nº: 5

TÍTULO: INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE MEDIDA

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Reconocer la importancia de la correcta realización de las medidas.
- Conocer los distintos instrumentos y aparatos de medida de aplicación en las instalaciones electrotécnicas.
- Realizar medidas sobre instalaciones eléctricas, conociendo y respetando las normas de seguridad.
- Valorar la importancia de la calibración de los equipos y de la documentación adecuada de las mediciones.

CONTENIDOS

- Introducción a los instrumentos y aparatos de medida
- Aparatos de medida
- Normativa de seguridad en la realización de medidas
- Calibración de los equipos de medida
- Informes de medida

APORTACIÓN AL CUMPLIMIENTO DE LOS R.A.

- Resultado de aprendizaje 1
- Resultado de aprendizaje 2
- Resultado de aprendizaje 3
- Resultado de aprendizaje 4
- Resultado de aprendizaje 5
- Resultado de aprendizaje 6



**PROGRAMACIÓN
CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA**

DEPARTAMENTO
ELECTRICIDAD
-
ELECTRÓNICA

PROG

Página 22 de 30

METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD DE TRABAJO

Introducción motivadora.

- Explicación de la unidad mediante presentación con proyector y programa informático.
- Seguimiento del mismo mediante libro de texto y/o documentación en soporte electrónico.

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Aula dotada de encerado y retroproyector.
- Libros de texto (recomendado), apuntes y/o REBT.
- Taller de equipos electrotécnicos y/o ordenadores.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha reconocido el principio de funcionamiento y las características de los instrumentos de medida.
- Se han identificado los esquemas de conexionado de los aparatos de medida.
- Se han reconocido los procedimientos de medida de cada instrumento o equipo.
- Se han identificado las necesidades de calibración de los aparatos de medida.
- Se han medido parámetros de las instalaciones.
- Se han aplicado procedimientos para la corrección de errores en medidas eléctricas.
- Se han aplicado normas de seguridad.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los mismos que se aplican por trimestre.

PROGRAMACIÓN DE: SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS

**UNIDAD DE
TRABAJO**

Nº: 6

**TÍTULO: INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA DIGITAL.
CIRCUITOS COMBINACIONALES**

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Distinguir entre señales analógicas y digitales.
- Operar con y entre distintos sistemas de numeración y códigos.
- Describir las funciones lógicas mediante puertas.
- Conocer y aplicar las técnicas de simplificación de funciones lógicas.
- Montar y analizar sistemas combinacionales sencillos.

CONTENIDOS

- Introducción a la electrónica digital
- Sistemas de numeración
- Álgebra de Boole
- Puertas lógicas
- Simplificación de funciones lógicas
- Circuitos combinacionales



**PROGRAMACIÓN
CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA**

DEPARTAMENTO
ELECTRICIDAD
-
ELECTRÓNICA

PROG

Página 23 de 30

APORTACIÓN AL CUMPLIMIENTO DE LOS R.A.

- Resultado de aprendizaje 1
- Resultado de aprendizaje 2
- Resultado de aprendizaje 3
- Resultado de aprendizaje 4
- Resultado de aprendizaje 5
- Resultado de aprendizaje 6

METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Introducción motivadora.
- Explicación de la unidad mediante presentación con proyector y programa informático.
 - Seguimiento del mismo mediante libro de texto y/o documentación en soporte electrónico.

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Aula dotada de encerado y retroproyector.
- Libros de texto (recomendado) y apuntes.
- Taller de equipos electrónicos y/o ordenadores.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han reconocido las funciones lógicas fundamentales.
- Se han representado circuitos lógicos.
- Se han interpretado las funciones combinacionales básicas.
- Se han identificado los componentes básicos de los circuitos digitales y sus aplicaciones.
- Se han caracterizado circuitos combinacionales.
- Se ha comprobado el funcionamiento de circuitos lógicos.
- Se han utilizado aplicaciones informáticas de simulación de circuitos.
- Se han identificado las distintas familias de integrados y su aplicación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los mismos que se aplican por trimestre.

PROGRAMACIÓN DE: SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS

**UNIDAD DE
TRABAJO**

Nº: 7

**TÍTULO: CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIGITALES
SECUENCIALES**

OBJETIVOS DIDÁCTICOS



**PROGRAMACIÓN
CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA**

DEPARTAMENTO
ELECTRICIDAD
-
ELECTRÓNICA

PROG

Página 24 de 30

- Distinguir entre circuitos combinacionales y secuenciales.
- Conocer los distintos tipos de biestables, sus características y aplicaciones.
- Diferenciar los sistemas síncronos de los sistemas asíncronos.
- Analizar el funcionamiento de los circuitos secuenciales básicos.
- Montar y analizar sistemas secuenciales sencillos.
- Conocer las distintas familias lógicas existentes en el mercado y sus aplicaciones.

CONTENIDOS

- Sistemas secuenciales
- Biestables
- Contadores
- Registros de desplazamiento
- Familias lógicas

APORTACIÓN AL CUMPLIMIENTO DE LOS R.A.

- Resultado de aprendizaje 1
- Resultado de aprendizaje 2
- Resultado de aprendizaje 3
- Resultado de aprendizaje 4
- Resultado de aprendizaje 5
- Resultado de aprendizaje 6

METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Introducción motivadora.
- Explicación de la unidad mediante presentación con proyector y programa informático.
 - Seguimiento del mismo mediante libro de texto y/o documentación en soporte electrónico.

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Aula dotada de encerado y retroproyector.
- Libros de texto (recomendado) y apuntes.
- Taller de equipos electrónicos y/o ordenadores.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN



**PROGRAMACIÓN
CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA**

DEPARTAMENTO
ELECTRICIDAD
-
ELECTRÓNICA

PROG

Página 25 de 30

- Se han reconocido las funciones lógicas fundamentales.
- Se han representado circuitos lógicos.
- Se han interpretado las funciones combinacionales básicas.
- Se han identificado los componentes básicos de los circuitos digitales y sus aplicaciones.
- Se han caracterizado circuitos secuenciales.
- Se han utilizado aplicaciones informáticas de simulación de circuitos.
- Se han identificado las distintas familias de integrados y su aplicación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los mismos que se aplican por trimestre.

PROGRAMACIÓN DE: SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS

**UNIDAD DE
TRABAJO**

Nº: 8

TÍTULO: INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA ANALÓGICA.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Distinguir entre componentes activos y pasivos.
- Conocer los distintos tipos de componentes pasivos y sus aplicaciones.
- Comprender el funcionamiento del diodo y del transistor.
- Montar y analizar circuitos rectificadores basados en diodos.
- Montar y analizar circuitos amplificadores basados en transistores.


CONTENIDOS

- Electrónica analógica
- Resistencias
- Condensadores
- Inductores o bobinas
- El diodo
- El transistor
- Rectificadores
- Circuitos amplificadores basados en transistores

APORTACIÓN AL CUMPLIMIENTO DE LOS R.A.

- Resultado de aprendizaje 1
- Resultado de aprendizaje 2
- Resultado de aprendizaje 3
- Resultado de aprendizaje 4
- Resultado de aprendizaje 5
- Resultado de aprendizaje 6

METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD DE TRABAJO

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 26 de 30	

Introducción motivadora.

- Explicación de la unidad mediante presentación con proyector y programa informático.
- Seguimiento del mismo mediante libro de texto y/o documentación en soporte electrónico.

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Aula dotada de encerado y proyector.
- Libros de texto (recomendado).
- Catálogos de información técnica.
- Equipos informáticos para el alumnado.
- Taller de equipos electrónicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han caracterizado las fuentes de alimentación.
- Se han caracterizado los sistemas electrónicos de control de potencia.
- Se han caracterizado los circuitos amplificadores.
- Se han realizado esquemas de bloques de los diferentes tipos de circuitos analógicos.
- Se han medido o visualizado las señales de entrada y salida en circuitos analógicos o en sus bloques.
- Se han identificado las aplicaciones de los circuitos analógicos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los mismos que se aplican por trimestre.

PROGRAMACIÓN DE: SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS

**UNIDAD DE
TRABAJO**

Nº: 9

TÍTULO : CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer las características y las distintas configuraciones del amplificador operacional.
- Analizar el funcionamiento de las distintas fuentes de alimentación y sus estabilizadores.
- Distinguir los distintos tipos de osciladores y sus aplicaciones.
- Montar y analizar pequeños circuitos electrónicos.
- Conocer y emplear herramientas de simulación software.

CONTENIDOS



**PROGRAMACIÓN
CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA**

DEPARTAMENTO
ELECTRICIDAD
-
ELECTRÓNICA

PROG

Página 27 de 30

- El amplificador operacional
- Fuentes de alimentación
- Generadores de señal y osciladores
- Aplicaciones de la potencia
- Aplicaciones informáticas para la simulación de circuitos electrónicos

APORTACIÓN AL CUMPLIMIENTO DE LOS R.A.

- Resultado de aprendizaje 1
- Resultado de aprendizaje 2
- Resultado de aprendizaje 3
- Resultado de aprendizaje 4
- Resultado de aprendizaje 5
- Resultado de aprendizaje 6


METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Introducción motivadora.
- Explicación de la unidad mediante presentación con proyector y programa informático.
 - Seguimiento del mismo mediante libro de texto y/o documentación en soporte electrónico.

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE TRABAJO

- Aula dotada de encerado y proyector.
- Libros de texto (recomendado).
- Catálogos de información técnica.
- Equipos informáticos para el alumnado.
- Software de simulación
- Taller de equipos electrónicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 28 de 30	

- Se han caracterizado las fuentes de alimentación.
- Se han caracterizado los sistemas electrónicos de control de potencia.
- Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas electrónicos de control de potencia.
- Se han caracterizado los circuitos amplificadores.
- Se han comprobado los factores de dependencia de la ganancia de los circuitos con amplificadores operacionales.
- Se han caracterizado circuitos osciladores.
- Se han realizado esquemas de bloques de los diferentes tipos de circuitos analógicos.
- Se han medido o visualizado las señales de entrada y salida en circuitos analógicos o en sus bloques.
- Se han identificado las aplicaciones de los circuitos analógicos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN


Los mismos que se aplican por trimestre.

13. INCLUSIÓN EDUCATIVA

El concepto de diversidad alude a las diferencias de los sujetos, tanto en intereses y motivación, como en capacidad, ritmo y estilo de aprendizaje, madurez o entorno social y cultural. Hace referencia al conjunto de intervenciones educativas que, desde la oferta curricular común, propone respuestas diferenciadas y ajustadas a las características individuales del alumnado, dando así a cada uno lo que necesita.

El alumnado que requiera medidas de aula que garanticen la personalización del aprendizaje, medidas individualizadas y/o extraordinarias de inclusión educativa recibirá la respuesta educativa adecuada a sus características. Se planificará de manera adaptada a cada escenario de aprendizaje contando con el Departamento de Orientación, y adaptando estas atenciones a los sistemas a distancia y a las características del alumnado.

De sobra está justificada esta INCLUSIÓN EDUCATIVA en el proceso de programación, pero curricularmente su presencia se plasma EN NUESTRO MARCO REGIONAL SOBRE INCLUSIÓN: *El Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha* y en la *Resolución de 26/01/2019, de la Dirección General de Programas, Atención a la Diversidad*

	PROGRAMACIÓN CICLOS FORMATIVOS CFGSSEA		DEPARTAMENTO ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA
	PROG	Página 29 de 30	

y Formación Profesional, por la que se regula la escolarización de alumnado que requiere medidas individualizadas y extraordinarias de inclusión educativa.

La etapa de FP presenta un perfil de distintas edades y niveles de conocimiento, cuya atención, siguiendo el RD 1147/2011 de FP (art. 3.4) establece que estas enseñanzas prestarán una atención adecuada, en condiciones de accesibilidad universal y con los recursos de apoyo necesarios, en cada caso, a las personas con discapacidad; si bien exige que las posibles adaptaciones, no supondrán, la eliminación de objetivos o elementos curriculares relacionados con la competencia profesional del, pero sí en la forma de alcanzarlos, con medidas de tipo metodológico y organizativo.

B) Actuaciones para la atención a la diversidad

En nuestro grupo-clase, una vez efectuada la evaluación inicial, no se han detectado necesidades de apoyo específico, lo que no impide que puedan aparecer posibles necesidades a lo largo del proceso, siendo por ello necesario planificar mediadas de atención a la diversidad, con recursos y medidas pensadas para atenderlas. .

Planteamos las siguientes medidas generales:

- Adaptarnos a la situación del alumno, según su capacidad e interés, siguiendo su ritmo de aprendizaje, y siendo flexible con la temporalización programada.
- Adaptar la metodología y los recursos didácticos, acordes con sus habilidades, y que resulten motivadoras, para lo que serán básicas las TIC, que nos permiten adaptarnos a diferentes intereses y necesidades y que el alumno pueda desarrollar al máximo sus posibilidades
- Diseñar actividades que respondan progresiva y gradualmente al ritmo de aprendizaje del alumnado, introduciendo *actividades de refuerzo de ampliación*:
- *Adaptar los tiempos* previstos para cada contenido y actividad. Pueden ir entregando cada tarea a medida que la hagan, de forma que podamos adaptarlo sobre la marcha, y *aplicar, en su caso, actividades de refuerzo* que simplifique su contenido o *de ampliación*.
- Acomodar las técnicas e instrumentos de evaluación a sus necesidades.