



## DOCUMENTO DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO

Familia Profesional:	ELECTRICIDAD				
Ciclo:	C.F.G.S SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMÁTICOS				
Módulo:	Sistemas y Circuitos Eléctricos (SCELE)				
Grupo:	B (modalidad Dual)				
Curso:	2022/2023				
Nº de horas totales	128	Horas en Centro	76	Horas en empresa (ELEC NOR)	52
Nº de horas semanales	4				
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>					

- Determina los parámetros de sistemas eléctricos, realizando cálculos o medidas en circuitos de corriente alterna (c.a)

### 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,  $\cos \varphi$  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  $\cos \varphi$ , entre otros) con el equipo de medida y normativa de seguridad adecuados.
  - Se ha calculado el  $\cos \varphi$  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.
- Determina las características de las máquinas rotativas de corriente alterna analizando sus principios de funcionamiento e identificando sus campos de aplicación

### 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 utilizado gráficas de par-velocidad, rendimiento, potencia y revolución-potencia entre otros.
  - Se han identificado sistemas de puesta en marcha de máquinas.
- Caracteriza transformadores trifásicos, analizando su funcionamiento y realizando pruebas y ensayos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- 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 entre otros.
  - i) Se han identificado sistemas de puesta en marcha de máquinas.
- Realiza medidas para la verificación, puesta en servicio y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas, describiendo procedimientos y equipos de medida

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. electrotécnicas, describiendo procedimientos y equipos de medida.
- Caracteriza circuitos electrónicos analógicos, analizando su funcionamiento e identificando sus aplicaciones.

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.
- Caracteriza circuitos electrónicos digitales, analizando su funcionamiento e identificando sus aplicaciones.

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.

## CONTENIDOS:

Unidad Didáctica
1. Conceptos fundamentales de electrotecnia.
2. Circuitos de Corriente Alterna.
3. Sistemas Trifásicos.
4. Medidas en Instalaciones Electrotécnicas
5. Máquinas estáticas de CA: El transformador.
6. Máquinas rotativas de C.A.
7. Electrónica analógica.
8. Circuitos electrónicos digitales.

## METODOLOGÍA:

- Se alternará la formación en el Centro Educativo con la formación, más práctica en la empresa ELECNOR.
- Se partirá del principio metodológico de aprender a aprender, entendiendo como tal la capacidad para proseguir, persistir y organizar el propio aprendizaje. El alumnado puede construir su propio conocimiento, apoyado en este caso en los conocimientos adquiridos durante etapas anteriores y en las pautas dadas por el profesor.
- Las explicaciones se intentarán hacer con claridad pero a su vez utilizando terminología y expresiones técnicas que después va a encontrar el alumno durante su vida profesional. Durante las mismas se interactuará con el alumnado, tratando así de llegar siempre que sea posible a nuevos conocimientos mediante un proceso deductivo o de búsqueda de información.
- Al inicio del curso escolar, se le dará a conocer al grupo de alumnos al que se le va a impartir el módulo el contenido de la programación del módulo y criterios de evaluación.
- Al inicio de curso se comprobará el acceso de todo el alumnado a la plataforma Moodle mediante su clave iPasen con el objetivo de garantizar el correcto seguimiento del curso en caso de confinamiento individual o grupal.
- Se realizará una prueba inicial, en la cual se recoja de una forma genérica, la base específica que estos alumnos tienen sobre el módulo.
- La metodología que se seguirá, irá encaminada a que el alumno asimile lo mejor posible los conocimientos que le permitan desarrollar los resultados de aprendizaje descritos anteriormente.

## MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS:

### Bibliografía:

- Electrotecnia Editorial: Thomson-Paraninfo. Autor: Pablo Alcalde San Miguel
- Electrotecnia Editorial: Thomson-Paraninfo. Autor: José García Trasancos
- Instalaciones Eléctricas de Media y Baja Tensión. Editorial Praninfo. Autor José García Trasancos.
- Máquinas Eléctricas. Editorial: UPM Autor: J. Fraile Mora.
- Principios de Electrónica. Editorial: Mc Graw Hill Autor: Malvino
- REBT.

### Otros materiales y recursos didácticos:

- Cañón Electrónico, proyectado sobre pizarra.
- Pizarra para rotulador.
- Plataforma Moodle Centros.
- Ordenadores con acceso a Internet.

- Catálogos de firmas comerciales.
- Material propio de la dotación del aula de Instalaciones Electrotécnicas.

### Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

El peso de cada resultado de aprendizaje en la calificación será el siguiente:

RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	TOTAL
45%	9%	16%	20%	5%	5%	100%

Resultados de aprendizaje que se desarrollarán parcialmente en la empresa colaboradora.

PONDERACIÓN (%)			
RESULTADO DE APRENDIZAJE	CENTRO EDUCATIVO	EMPRESA	TOTAL
1	25	20	45
3	8	8	16
4	5	15	20

a) Evaluación en el Centro Educativo.

Los **instrumentos de evaluación** serán:

- **Exámenes.** Se realizará un examen por cada resultado de aprendizaje a excepción del RA1, para el que se realizarán dos exámenes. Este constará de una parte con preguntas tipo test y de una parte práctica o teórico práctica que el alumno tendrá que desarrollar.
- **Prácticas.** Las prácticas en el aula consistirán en la realización de prácticas, ejercicios prácticos con material de apoyo, de aplicación de los conocimientos estudiados hasta ese momento, exposiciones orales o cualquier otra actividad dirigida a la consecución de los resultados de aprendizaje de este módulo profesional.
- **Observación directa.** Se tendrá en cuenta el seguimiento y trabajo individual de cada alumno y participación en el desarrollo de las clases.

Ponderación de los instrumentos de evaluación en cada unidad didáctica:

Unidad Didáctica	Resultados de Aprendizaje	Ponderación en la calificación	Instrumentos de evaluación		
			Exámenes	Prácticas	Observación directa
1	RA1	5%	60%	30%	10%
2	RA1	10%	60%	30%	10%
3	RA1	10%	60%	30%	10%
4	RA4	5%	60%	30%	10%
5	RA3	8%	60%	30%	10%
6	RA2	7%	60%	30%	10%
7	RA5	5%	60%	30%	10%
8	RA6	5%	60%	30%	10%

Nota: la ponderación de la calificación es la parte del total que se trabajará en el centro educativo.

En caso de que por alguna circunstancia no se pudiera ver completamente alguno de los resultados de aprendizaje, los contenidos vistos se prorratearían al 100%.

La nota de cada evaluación será la media ponderada, sobre una calificación máxima de 10, de los resultados de aprendizaje tratados en dicha evaluación. La nota final será la media ponderada de todos los resultados de aprendizaje incluyendo la parte de dichos resultados desarrollada en la empresa. Para obtener una calificación positiva es necesario superar al menos un 40% de cada uno de los resultados de aprendizaje, siempre que el cómputo total de la nota sea igual o superior a 5.

En caso de que el alumno no obtenga evaluación positiva en alguna de las evaluaciones realizará un examen de recuperación. Si aun así no consigue superar alguna de ellas, acudirá a la convocatoria ordinaria de junio.

Para los alumnos que realicen la prueba de recuperación en alguna de las evaluaciones, la calificación que obtendrán en esa evaluación será el resultado de realizar la siguiente operación:

$$\text{Calificación} = 5 + (p - 5) / 2$$

donde p, es la puntuación (sobre 10) obtenida en la prueba de recuperación.

El alumnado que lo desee, podrá presentarse a subir nota en la misma fecha de realización de las pruebas de recuperación si bien estas pruebas serán distintas y tendrán un mayor grado de dificultad.

De acuerdo con el artículo 2 de la orden de 29 de septiembre de 2010, la aplicación del proceso de evaluación continua requerirá que el alumnado asista de forma regular a clase y participe en las actividades programadas. Si un alumno no asiste a clase y no justifica la falta cuando se ha realizado alguna actividad, se le puntuará dicha actividad con un cero.

#### b) Evaluación en la empresa colaboradora.

Por lo que se refiere a las actividades en la Empresa se evaluarán teniendo en cuenta la ponderación de los resultados de aprendizaje de la tabla de ponderación de los resultados de aprendizaje en la empresa que figura en la página 4 de este documento.

La profesora valorará estas actividades teniendo en cuenta la información del tutor laboral con el que existirá un continuo y estrecho contacto y la ficha de actividades semanales que el alumno tiene que cumplimentar.

Además se podrán usar alguno de los siguientes instrumentos de evaluación:

- Exposiciones de aspectos relacionados con las actividades formativas realizadas en la empresa por parte del alumno.
- Respuestas a preguntas de forma oral o escrita sobre aspectos relativos a las actividades formativas realizadas.
- Pruebas escritas propuestas por el tutor docente.

**Garantías de objetividad:**

- Información sobre calendario y contenidos de las distintas pruebas: Los alumnos/as estarán en todo momento informados de los contenidos de las pruebas, las fechas de realización y la valoración de cada una de sus preguntas.
- Las pruebas escritas, se devolverán momentáneamente al alumno/a una vez corregidas y puntuadas pudiendo ser comentadas para que este compruebe sus errores. Una vez vistos los exámenes estos serán devueltos al profesor/a que los guardara durante el plazo reglamentario. Los alumnos/as tendrán derecho a revisar su examen junto al profesor/a de forma individual.

**Requisitos mínimos exigibles para obtener una calificación positiva.**

Para obtener la calificación positiva en este módulo el alumno deberá superar al menos un 40% de todos los resultados de aprendizaje y siempre que el cómputo total de la nota sea igual o superior a 5

La profesora:

Rosa María Hernández Ramos