

PRESENTACION ELECTROTECNIA 0234

CURSO 2021/2022



Profesores: D. José Noble Sánchez
Horario: Lunes 2ª y 3ª
 Miércoles 1ª y 2ª
 Viernes 1ª y 2ª
Aula: ATE (AULA TALLER ELECTRICIDAD)

OBJETIVOS DEL MÓDULO

Los objetivos específicos del módulo se expresan como resultados de aprendizaje (RA) y están relacionados con los criterios de evaluación. Estos resultados de aprendizaje se recogen en la orden de 7 de julio de 2009 del Ciclo y para el módulo de ELECTROTECNIA son los siguientes:

RA1	Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos de electricidad.
RA2	Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y conductores eléctricos y relacionando la Ley de Faraday con el principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas.
RA3	Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) monofásica, aplicando las técnicas más adecuadas.
RA4	Realiza cálculos de las magnitudes eléctricas básicas de un sistema trifásico, reconociendo el tipo de sistema y la naturaleza y tipo de conexión de los receptores.
RA5	Reconoce los riesgos y efectos de la electricidad, relacionándolos con los dispositivos de protección que se deben emplear y con los cálculos de instalaciones.
RA6	Reconoce las características de los transformadores realizando ensayos y cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.
RA7	Reconoce las características de las máquinas de corriente continua realizando pruebas y describiendo su constitución y funcionamiento.
RA8	Reconoce las características de las máquinas rotativas de corriente alterna realizando cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.

CONTENIDOS DEL MÓDULO (UNIDADES DE TRABAJO)

En nuestra Programación Didáctica los contenidos se secuencian e implementan, teniendo en cuenta que el módulo **consta de un total de 192 horas repartidas en tres trimestres, con 6 horas semanales en sesiones de 2 horas**, a través de las Unidades de Trabajo relacionadas en la tabla.

Trimestre	Unidades de Trabajo
1º (72h.)	UT 1. Conceptos básicos de electrotecnia
	UT 2. Componentes de los circuitos eléctricos
	UT 3. Circuitos de corriente continua
2º (60h.)	UT 4. Electromagnetismo
	UT 5. Corriente alterna monofásica
	UT 6. Corriente alterna trifásica
3º (60h.)	UT 7. Transformadores
	UT 8. Maquinas rotativas de corriente continua
	UT 9. Maquinas rotativas de corriente alterna
	UT 10. Números complejos (ampliación UT 5 y 6)

METODOLOGÍA

En cada Unidad de Trabajo se especificarn las actividades a realizar. De forma general se realizarán los siguientes tipos de actividades propias:

- a) TEORÍA: Desarrollo de cada UT.
- b) ACTIVIDADES/PROBLEMAS: actv.Libro, actv. Resumen, Hojas de problemas/ejercicios,
- c) PRÁCTICAS: Magistrales/Individuales.

MATERIALES

Los materiales necesarios para el desarrollo del ciclo son los siguientes.

- ✓ Libro de Texto: “ELECTROTECNIA” - Edit. Altamar (33€) - altamar.es
ISBN 9788416415755
Libro MEDIA (17 €)
- ✓ Cuaderno: Teoría, Actividades y Problemas
- ✓ Dossier: Prácticas. (Fichas con Cajetín - Entrega al final de curso)
- ✓ Calculadora Científica.
- ✓ Pequeño material: Bolígrafo azul o negro, Lápiz HB, goma, sacapuntas, Colores azul-rojo-verde.
- ✓ Regla/escuadra/cartabón
- ✓ Móvil o PC: con cámara y acceso a internet, Software App Moodle, I love Pdf....

PROCEDIMIENTO DE EVALUACION

De acuerdo con el Decreto 436/2008 de ordenación de la enseñanza de F.P. Inicial, y la Orden de 29 de septiembre de 2010, de evaluación de la F.P., la evaluación del alumnado se realizará por el profesorado tomando como referencia los objetivos y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales y los objetivos generales del ciclo formativo. Además, tal y como establece la Orden de 29 de septiembre de 2010, la **evaluación del Módulo** se realizará de acuerdo con los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y contenidos del módulo profesional así como las competencias y objetivos generales del ciclo formativo asociados al mismo.

Para superar el módulo será necesario haber alcanzado todas las competencias vinculadas al módulo. Se considera que las competencias son alcanzadas una vez que se superan todas las unidades de trabajo que demuestran haber adquirido los resultados de aprendizaje.

PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

La nota de cada evaluación se obtendrá (sobre 10 puntos) de siguiente forma:

- A. Nota Cuaderno Teoría
 - B. Nota de Actividades/Problemas: mínimo 80% entregadas.
 - C. Nota de Prácticas: mínimo 80% entregadas
 - D. Nota de Cuestionarios: 100% superados.
 - E. Nota de Examen Problemas: 100% superados.
- ✓ Nota EVALUACIÓN PARCIAL (1ª, 2ª, 3ª): A = 10%, B+C = 10%, D = 40%, E = 40%.
 - ✓ Nota EVALUACIÓN FINAL: se obtendrá mediante el grado de consecución obtenido de los objetivos del módulo, es decir, de los Resultados de Aprendizaje (RA).

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN/REFUERZO.

Para aquellos alumnos que no alcance la calificación positiva en uno o varios RA se establecerá un Plan de Recuperación, que será desarrollado después de cada evaluación. Este plan estará formado por una serie de actividades encaminadas a que el alumno alcance los objetivos propuestos. No obstante, al final de cada evaluación se realizará una prueba de recuperación tanto de los cuestionarios como de los problemas no superados.

Para aquellos alumnos que necesiten refuerzo o quisieran subir su nota se establecerá un Plan de Refuerzo individual con una serie de actividades encaminadas a conseguir estos objetivos de mejora.

Con excepcionalidad y atendiendo a circunstancias o acontecimientos extraordinarios e imprevistos, el departamento podrá autorizar una Prueba de Recuperación Final de todo el módulo, con carácter teórico-práctico y realizándose al final del periodo extraordinario de recuperación del curso.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CE)

Resultado de Aprendizaje 1	Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos de electricidad.
Criterios de evaluación	UT
a) Se han identificado las principales magnitudes eléctricas y se han utilizado correctamente sus unidades.	1
b) Se han identificado las características de conductores, aislantes y semiconductores, diferenciando su comportamiento.	1
c) Se han reconocido los efectos químicos y térmicos de la electricidad.	1, 2

d) Se han resuelto problemas sobre la ley de Ohm y la variación de la resistencia con la temperatura.	1
e) Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.	1
f) Se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simbología normalizada.	1
g) Se han simplificado agrupaciones serie-paralelo de resistencias.	3
h) Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de CC que incluyen conexiones serie y paralelo o varias mallas	3
i) Se han identificado las características y formas de conexión de aparatos de medida de tensión e intensidad.	1
j) Se han realizado medidas de tensión e intensidad, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.	1
k) Se han reconocido las propiedades y la función de los condensadores.	2
l) Se han simplificado agrupaciones serie-paralelo de condensadores.	3
Resultado de Aprendizaje 2	Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y conductores eléctricos y relacionando la Ley de Faraday con el principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas.
Criterios de evaluación	UT
a) Se han reconocido las características de los imanes así como de los campos magnéticos que originan.	4
b) Se han reconocido los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.	
c) Se han realizado cálculos básicos de circuitos magnéticos, utilizando las magnitudes adecuadas y sus unidades.	
d) Se ha reconocido la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.	
e) Se han descrito las experiencias de Faraday.	
f) Se ha relacionado la ley de inducción de Faraday con la producción y utilización de la energía eléctrica.	
g) Se ha reconocido el fenómeno de la autoinducción.	
Resultado de Aprendizaje 3	Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) monofásica, aplicando las técnicas más adecuadas.
Criterios de evaluación	UT
a) Se han identificado las características de una señal sinusoidal.	5, 10
b) Se han reconocido los valores característicos de la CA.	
c) Se han descrito las relaciones entre tensión, intensidad y potencia en circuitos básicos de CA con resistencia, con autoinducción pura y con condensador.	
d) Se han realizado cálculos de tensión, intensidad y potencia en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores.	
e) Se han dibujado los triángulos de impedancias, tensiones y potencias en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores.	
f) Se ha calculado el factor de potencia de circuitos de CA.	
g) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia, observando las normas de seguridad de los equipos y las personas.	
h) Se ha relacionado el factor de potencia con el consumo de energía eléctrica.	
i) Se ha identificado la manera de corregir el factor de potencia de una instalación.	
j) Se han realizado cálculos de caída de tensión en líneas monofásicas de CA.	
k) Se ha descrito el concepto de resonancia y sus aplicaciones.	
Resultado de Aprendizaje 4	Realiza cálculos de las magnitudes eléctricas básicas de un sistema trifásico, reconociendo el tipo de sistema y la naturaleza y tipo de conexión de los receptores.
Criterios de evaluación	UT
a) Se han reconocido las ventajas de los sistemas trifásicos en la generación y transporte de la energía eléctrica.	6, 10
b) Se han descrito los sistemas de generación y distribución a tres y cuatro hilos.	
c) Se han identificado las dos formas de conexión de los receptores trifásicos.	
d) Se ha reconocido la diferencia entre receptores equilibrados y desequilibrados.	
e) Se han realizado cálculos de intensidades, tensiones y potencias en receptores trifásicos equilibrados, conectados tanto en estrella como en triángulo.	
f) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y energía, según el tipo de sistema trifásico y del tipo de carga.	
g) Se han observado las normas de seguridad de los equipos y las personas en la realización de medidas.	
h) Se han realizado cálculos de mejora del factor de potencia en instalaciones trifásicas.	
Resultado de Aprendizaje 5	Reconoce los riesgos y efectos de la electricidad, relacionándolos con los dispositivos de protección que se deben emplear y con los cálculos de instalaciones.
Criterios de evaluación	UT
a) Se ha manejado el REBT y la normativa de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales.	<i>El RA5 se trabajará de forma continua en todas las UT.</i>
b) Se han reconocido los inconvenientes del efecto térmico de la electricidad.	
c) Se han identificado los riesgos de choque eléctrico en las personas y sus efectos fisiológicos, así como los factores relacionados.	
d) Se han identificado los riesgos de incendio por calentamiento.	
e) Se han reconocido los tipos de accidentes eléctricos.	
f) Se han reconocido los riesgos derivados del uso de instalaciones eléctricas.	

g) Se han elaborado instrucciones de utilización de las aulas-taller	
h) Se han interpretado las cinco reglas de oro para la realización de trabajos sin tensión.	
i) Se ha calculado la sección de los conductores de una instalación, considerando las prescripciones reglamentarias.	
j) Se han identificado las protecciones necesarias de una instalación contra sobretensiones y sobretensiones.	
k) Se han identificado los sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.	
Resultado de Aprendizaje 6	Reconoce las características de los transformadores realizando ensayos y cálculos y describiendo su constitución y funcionamiento.
Criterios de evaluación	UT
a) Se han descrito los circuitos eléctrico y magnético del transformador monofásico.	7
b) Se han identificado las magnitudes nominales en la placa de características.	
c) Se ha realizado el cálculo del ensayo en vacío para determinar la relación de transformación y las pérdidas en el hierro.	
d) Se ha realizado el cálculo del ensayo en cortocircuito para determinar la impedancia de cortocircuito y las pérdidas en el cobre.	
e) Se han realizado los esquemas de conexión de los ensayos con los aparatos de medida.	
f) Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.	
g) Se ha calculado el rendimiento del transformador.	
h) Se han deducido las consecuencias de un accidente de cortocircuito.	
i) Se ha identificado el grupo de conexión con el esquema de conexiones de un transformador trifásico.	
j) Se han descrito las condiciones de acoplamiento de los transformadores.	
Resultado de Aprendizaje 7	Reconoce las características de las máquinas de corriente continua realizando pruebas y describiendo su constitución y funcionamiento.
Criterios de evaluación	UT
a) Se han clasificado las máquinas de corriente continua según su excitación.	8
b) Se ha interpretado la placa de características de una máquina de c.c.	
c) Se han identificado los elementos que componen inductor e inducido.	
d) Se ha reconocido la función del colector.	
e) Se ha descrito la reacción del inducido y los sistemas de compensación.	
f) Se ha medido la intensidad de un arranque con reóstato.	
g) Se ha invertido la polaridad de los devanados para comprobar la inversión del sentido de giro.	
h) Se han observado las medidas de seguridad adecuadas durante los ensayos.	
i) Se han interpretado las características mecánicas de un motor de corriente continua.	
Resultado de Aprendizaje 8	
Criterios de evaluación	UT
a) Se han clasificado las máquinas rotativas de corriente alterna.	9
b) Se han identificado los elementos que constituyen un motor de inducción trifásico.	
c) Se ha interpretado la placa de características.	
d) Se han descrito las conexiones de los devanados relacionándolas con la caja de bornas.	
e) Se ha establecido la diferencia de funcionamiento de los rotores de jaula de ardilla y bobinado.	
f) Se ha interpretado la característica mecánica de un motor de inducción.	
g) Se ha consultado información técnica y comercial de diferentes fabricantes.	
h) Se han realizado cálculos de comprobación de las características descritas en la documentación técnica.	

Ciclo formativo de grado medio: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS

Módulo: 0234 ELECTROTECNIA

He recibido en el inicio de curso toda la información inicial sobre:

- Objetivos del Módulo.
- Contenidos del Módulo.
- Metodología.
- Procedimientos de Evaluación y Recuperación.
- Procedimiento de Calificación.
- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

En menores de edad es imprescindible la firma del padre o madre.

Nombre del alumno		
Firma del padre o madre	Firma Alumno	Fecha