

Guía docente de la asignatura

## Electrotecnia (220112A)



Fecha de aprobación: 22/06/2023

<b>Grado</b>	Grado en Ingeniería Química	<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura				
<b>Módulo</b>	Módulo Común a la Rama Industrial	<b>Materia</b>	Electrotecnia, Electrónica, Automatismos				
<b>Curso</b>	2º	<b>Semestre</b>	2º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Obligatoria

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener cursadas las asignaturas de:

- matemáticas
- física

Tener conocimientos adecuados sobre:

- cálculo vectorial
- números complejos
- trigonometría

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Campos variables con el tiempo. Inducción electromagnética. Análisis de circuitos de corriente alterna. Circuitos monofásicos y trifásicos. Líneas eléctricas. Centros de transformación. Máquinas eléctricas. Seguridad eléctrica.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG02 - Saber aplicar los conocimientos de Ingeniería Química al mundo profesional, incluyendo la capacidad de resolución de cuestiones y problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
- CG05 - Haber desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores de especialización con un alto grado de autonomía.
- CG06 - Capacidad de organizar y planificar
- CG08 - Trabajo en equipo
- CG09 - Compromiso ético
- CG10 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- CG12 - Motivación por la calidad
- CG13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales



## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE16 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- CE17 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
- CE18 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Conocer las magnitudes, leyes y teoremas que rigen el comportamiento de los circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica y trifásica y resolverá circuitos eléctricos. · Conocer las técnicas adecuadas y será capaz de manejar instrumentos de medida eléctricos y electrónicos.

- Conocer la Tecnología Eléctrica, los elementos que componen las redes eléctricas.
- Conocer la legislación vigente y podrá aplicarla en la protección de instalaciones y la seguridad de las personas.
- Ser capaz de calcular distintos sistemas de electrificación.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- Campos variables con el tiempo. Inducción electromagnética.
- Análisis de circuitos de corriente alterna.
- Circuitos monofásicos y trifásicos.
- Líneas eléctricas.
- Centros de transformación.
- Máquinas eléctricas.
- Seguridad eléctrica.

### PRÁCTICO

- Prácticas en aula:
  - Resolución de casos reales de circuitos e instalaciones eléctricas.
- Prácticas en laboratorio:
  - Práctica 1. Introducción al laboratorio. Aparatos de medida y su aplicación en circuitos de corriente alterna.
  - Práctica 2. Circuitos de corriente alterna trifásica.
  - Práctica 3. Centros de transformación, aparata y líneas.
  - Práctica 4. Máquinas eléctricas.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Electrotecnia básica para ingenieros. F. Aznar, A. Espín y F. Gil. Editorial UGR. ISBN 978-84-338-5442-1. 2012.
- Manual de Ingeniería Eléctrica. 2ª Ed. O. Rabaza y F. Aznar. Editorial Técnica Avicam.



- ISBN 978-84-169-9274-4. 2018.
- Problemas de Ingeniería Eléctrica. 3ª Ed. O. Rabaza y F. Aznar. Editorial Técnica Avicam. ISBN 978-84-18792-60-1. 2022.
  - Prácticas de electrotecnia. F. Aznar, O. Rabaza, E. Molero, D. Gómez. Editorial Técnica Avicam. ISBN 978-84-17628-34-5. 2019.
  - Problemas de exámenes de electrotecnia. F. Alcalá, G. Calvache y A. Espín. Editorial UGR. ISBN 978-84-338-2683-2. 2000.
  - Circuitos eléctricos. J. Fraile Mora. Ed. Pearson. ISBN 978-84-832-2795-4. 2012
  - Máquinas eléctricas. J. Fraile Mora. Ed. Garceta. ISBN 978-84-16228-133. 2015
  - Problemas de circuitos eléctricos. J. Fraile Mora. Ed. Pearson. ISBN 978-84-903-5405-6. 2013

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Teoría de circuitos. E. Ras. Ed. Marcombo. ISBN 978-84-267-0673-7. 1988.
- Teoría de circuitos. V. Parra. Ed. UNED. ISBN 978-84-362-1960-0. 1991.
- Problemas de electrotecnia. X. Alabern. Ed. Paraninfo. ISBN 978-84-283-2023-8. 1994.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Ed. BOE. ISBN 978-84-340-2546-2. 2021.
- Transformadores. E. Ras. Ed. Marcombo. ISBN 978-84-267-0231-9. 1978.
- Reglamento de líneas eléctricas de alta tensión.
- Reglamento de centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva
- MD02 - Resolución de problemas y estudio de casos prácticos o visitas a industrias
- MD03 - Prácticas de laboratorio o de campo
- MD04 - Prácticas en ordenadores
- MD05 - Realización de trabajos o informes de prácticas

### EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

#### EVALUACIÓN ORDINARIA

- Instrumentos de evaluación
  - Participación en clase y/o actividad individual (resolver problemas, exponer un aspecto de teoría breve, etc.)
  - Pruebas teórico-operativas al final de cada bloque y/o al final de la asignatura.
  - Prácticas de laboratorio (la asistencia, realización y entrega son obligatorias). **La evaluación se realizará en base a la elaboración de juicios sobre la capacidad del/la estudiante para recoger y procesar los datos así como de interpretar los resultados, todo ello reflejado en los materiales de entrega.**
- Evaluación presencial que constará de las siguientes partes:
  - Pruebas teórico/operativas (60%)
  - Entrega de prácticas (30%)
  - Participación activa en las clases con trabajos y/o entrega de ejercicios (10%)

Nota importante: El requisito mínimo para superar la asignatura en esta convocatoria es aprobar las Pruebas teórico/operativas y las Prácticas de laboratorio por separado.



## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- Instrumentos de evaluación
  - Participación en clase y/o actividad individual (resolver problemas, exponer un aspecto de teoría breve, etc.)
  - Pruebas teórico-operativas al final de cada bloque y/o al final de la asignatura.
  - Prácticas de laboratorio (asistencia, realización y entrega obligatorias)
- La evaluación estará formada por:
  - Prueba de teoría y problemas (examen) con un peso del 70% sobre la calificación de la asignatura (La nota del examen igual a la suma de la nota de la prueba teórico/operativa mas la nota por actividades individuales del estudiante, con un máximo de 10 puntos).
  - Examen de prácticas de laboratorio con un peso del 30% sobre la calificación de la asignatura.

El/la estudiante que haya superado en la convocatoria ordinaria las prácticas de laboratorio no estará obligado/a a realizar examen de prácticas, manteniendo la calificación de la convocatoria ordinaria en este apartado.

Nota importante: El requisito mínimo para superar la asignatura en esta convocatoria es aprobar las Prueba teórico/operativa y las Prácticas de laboratorio por separado.

## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- Instrumentos de evaluación
  - Prueba teórico-operativa.
  - Prácticas de laboratorio (Examen de prácticas)
- Criterios de evaluación y porcentajes sobre la calificación final
  - Prácticas de laboratorio. Nota hasta 10 puntos
  - Pruebas teórico-operativas. Nota hasta 10 puntos
  - Nota final igual a la nota de la prueba teórico-operativa por 0,7 mas la nota del examen de prácticas por 0,30.
  - Es necesario llegar en las notas de la prueba teórico-operativa, del examen de prácticas y en la final a cinco puntos.

