

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación común a la rama industrial	Electrotecnia	2º	4º	6	Obligatoria
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ovidio Rabaza Castillo</li> <li>Rafael Muñoz Beltrán</li> <li>Enrique Alameda Hernández</li> <li>Daniel Gómez Lorente</li> <li>Juan Carlos López López</li> <li>Evaristo Malero Mesa</li> <li>Juan Ignacio Navarro Navarro</li> </ul>			Dpto. Ing. Civil, 4ª planta, ETSICCP, Despachos y correos electrónicos  nº 22 ovidio@ugr.es nº 19 rmb@ugr.es nº 80 ealameda@ugr.es nº 84C dglorente@ugr.es nº 89A juancarloslopez@ugr.es nº 85 emalerom@ugr.es nº 85 jnn@ugr.es		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			Ovidio Rabaza Castillo: Martes: 15:30 a 18:30 Jueves: 15:30 a 18:30  Rafael Muñoz Beltrán: Martes: 10:30-11:30 Martes: 13:30-14:30 Jueves: 10:30-14:30  Enrique Alameda: Lunes: 09:30 a 11:30 Lunes: 12:30 a 14:00 Martes: 15:30 a 18:00  Daniel Gómez Lorente: Martes: 10:00 a 12:30 Miércoles: 10:00 a 13:30  Juan Carlos López López: Viernes: 09:30 a 11:30		



<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>	<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>
Grado en Ingeniería Química	Grado en Ingeniería Civil y Grado en Ingeniería Electrónica Industrial
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>	
<p>Tener cursadas las asignaturas de matemáticas y física. Tener conocimientos adecuados sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo vectorial, números complejos, trigonometría.</li> </ul>	
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>	
Electrotecnia; Circuitos eléctricos; Sistema eléctrico de potencia; generación de energía eléctrica; líneas y redes eléctricas; Redes de tierra; Seguridad eléctrica; Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión.	
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>	
<p>Generales: CG02, CG05, CG06, CG08, CG09, CG10, CG12, CG13 Básicas: CB2, CB5 Específicas: CE16</p>	
<b>OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno sabrá/comprenderá: Fenómenos eléctricos. Inducción electromagnética, corrientes alternas: monofásica y trifásica. Circuitos, máquinas y motores eléctricos. Técnicas e instrumentos de medida eléctricos. Líneas eléctricas. Centros de transformación. Instalaciones eléctricas. Seguridad eléctrica.</li> <li>• El alumno será capaz de: conocer la Tecnología Eléctrica, los elementos que componen las redes eléctricas y el cálculo de los distintos sistemas de electrificación.</li> </ul>	
<b>TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA</b>	
<p><b>TEMARIO TEÓRICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campos variables con el tiempo. Inducción electromagnética.</li> <li>• Análisis de circuitos de corriente alterna.</li> <li>• Circuitos monofásicos y trifásicos.</li> <li>• Líneas eléctricas.</li> <li>• Centros de transformación.</li> <li>• Máquinas eléctricas.</li> <li>• Seguridad eléctrica.</li> </ul> <p><b>TEMARIO DETALLADO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I: Presentación. Generación de f.e.m. Ley de inducción de Faraday. Variables de la c.a. (Tensión, intensidad y potencia). Tipos de circuitos.</li> </ul>	



- Elementos pasivos (resistencia, inductancia y capacidad). Elementos activos (fuentes de tensión e intensidad).
- 2: Onda senoidal valores asociados. Representación fasorial. Impedancia. Análisis de redes. Leyes de Kirchhoff. Asociación elementos. Método de las mallas. Método de los nudos. Teorema de superposición.
  - 3: Potencia. Triángulo de potencia. Teorema de Boucherot. Factor de potencia. Mejora del factor de potencia.
  - 4: Sistemas polifásicos. Generación de sistemas trifásicos. Sistemas equilibrados.
  - 5: Sistemas desequilibrados.
  - 6: Potencia en sistemas trifásicos. Medida de potencia. Corrección del factor de potencia
  - 7: Líneas eléctricas. Tipos de líneas. Criterios de dimensionado.
  - 8: Cálculo de líneas.
  - 9: Aparatación B. T.
  - 10: Centros de transformación. Elementos que lo forman. Aparatación A.T.
  - 11: Máquinas eléctricas. Generalidades. Rendimiento. Clase de Servicio. IP. Calentamiento.
  - 12: Transformadores. Constitución. Tipos. Esquemas y ensayos. Características.
  - 13: Máquinas síncronas. Constitución. Principio de funcionamiento. Acoplamiento. Motor síncrono.
  - 14: Máquinas asíncronas. Constitución. Principio de funcionamiento. Arranque. Frenado.
  - 15: Seguridad eléctrica.
  - 16: Medidas eléctricas (en sesiones prácticas).

#### TEMARIO PRÁCTICO:

##### Prácticas de Laboratorio

Práctica 1. Introducción al laboratorio. Aparatos de medida. Circuitos de corriente continua.

Práctica 2. Circuitos de corriente alterna.

Práctica 3. Centros de transformación, aparatación y líneas.

Práctica 4. Medidas eléctricas.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Electrotecnia básica para ingenieros. F. Aznar, A. Espín y F. Gil. UGR.
- Manual de Ingeniería Eléctrica. O. Rabaza y F. Aznar. Editorial Técnica Avicam. 2018.
- Problemas de Ingeniería Eléctrica. O. Rabaza y F. Aznar. Editorial Técnica Avicam. 2018.
- Prácticas de electrotecnia. F. Aznar, O. Rabaza, M.J. Mercado, D. Gómez. Proyecto Sur de Ediciones S.L.
- Problemas de exámenes de electrotecnia. F. Alcalá, G. Calvache y A. Espín. UGR.
- Electromagnetismo y circuitos eléctricos. J. Fraile. UPM.
- Máquinas eléctricas. J. Fraile. UPM.
- Ejercicios de circuitos, instalaciones y máquinas eléctricas. J. Fraile. UPM.

##### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Teoría de circuitos. E. Ras. Ed. Marcombo.
- Transformadores. E. Ras. Ed. Marcombo.
- Máquinas eléctricas. M. Cortés. UNED.
- Electrical Machines. Slobodan N. Vukosavic. Springer.
- Teoría de circuitos. V. Parra. UNED.
- Problemas de electrotecnia. X. Alabern. Ed. Paraninfo.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).
- Reglamento de líneas eléctricas de alta tensión.



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

Página 3

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

Firmado por: LAURA GARACH MORCILLO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 20/05/2019 16:37:13 Página: 3 / 4



rQp4iPE4fYJK7WbS1N1JjH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Reglamento de centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

#### ENLACES RECOMENDADOS

#### METODOLOGÍA DOCENTE

- Sesiones académicas teóricas.
- Sesiones académicas de problemas.
- Realización periódica de 4 prácticas.
- Pruebas de clase.
- Tutorías.

#### EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

##### 1. Evaluación continua:

- Se valorará la asistencia a clase, asistencia a tutorías, entrega de problemas resueltos, trabajo del alumno (individual y en grupo) y la participación en clase (resolver problemas, exponer un aspecto de teoría breve, etc.).
- Pruebas teórico – prácticas parciales al final de cada bloque y al final de la asignatura, nota de hasta 10 puntos.
- Prácticas de laboratorio (asistencia y entrega obligatorias), nota de hasta 10 puntos
  - o Será obligatoria la asistencia al 100% de las sesiones de prácticas de laboratorio y la entrega de todas las prácticas resueltas.
- Nota final igual a la suma de la nota de las pruebas teórico-prácticas por 0.7 más la nota de prácticas por 0.3.
  - o Es necesario llegar en cada parte y en total a cinco puntos

##### 2. Evaluación única:

Para aquellos alumnos que se acojan a los casos indicados en la "Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" y para la convocatoria extraordinaria.

- Examen de teoría/problemas (nota hasta 10 puntos).
- Examen de prácticas (nota hasta 10 puntos).
- Nota final igual a la suma de la nota de las pruebas teórico-prácticas por 0.7 más la nota de prácticas por 0.3.
  - Es necesario llegar en cada parte y en total a cinco puntos.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 4

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
grados.ugr.es

Firmado por: LAURA GARACH MORCILLO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 20/05/2019 16:37:13 Página: 4 / 4



rQp4iPE4fYJK7WbS1N1JjH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.