

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación común a la rama civil	Electrotecnia	2º	4º	6	Obligatoria
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernando Aznar Dols</li> <li>• Enrique Alameda Hernández</li> <li>• Daniel Gómez Lorente</li> <li>• Antonio Manuel Hurtado</li> <li>• Juan Carlos López López</li> <li>• Antonio Manuel Peña García</li> <li>• José Luis Pérez Mañas</li> <li>• Ovidio Rabaza Castillo</li> </ul>			Dpto. Ing. Civil, 4ª planta, ETSICCP, Despachos y correos electrónicos  nº 86 faznar@ugr.es nº 80 ealameda@ugr.es nº 84C dglorente@ugr.es nº 19 amhurtadog@ugr.es nº 89A juancarloslopez@ugr.es nº 1 pgarcia@ugr.es nº 85 manas@ugr.es nº 22 ovidio@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Enrique Alameda: Lunes: 9:30 a 11:30 y de 15:30 a 18:00, Viernes: 12:30 a 14:00.  Fernando Aznar: Martes: 10:30 a 12:30, Martes: 16:30 a 18:30, Miércoles: 10:30 a 12:30.  Daniel Gómez: Martes: 10:00 a 13:00, Jueves: 10:30 a 13:30.  Antonio Hurtado: Martes: 17:00 a 19:00.		



	<p>Juan Carlos López: Lunes: 9:30 a 12:30 Viernes: 16:30 a 18:30</p> <p>Antonio Peña: Lunes: 9:30 a 12:30, Martes: 9:30 a 12:30.</p> <p>Ovidio Rabaza: Martes: 11:00 a 14:00, Jueves: 11:00 a 14:00.</p> <p>J. Luis Pérez: Lunes: 16:30 a 17:30, Viernes: 16:30 a 17:30 y 19:30 a 20:30.</p>
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Ingeniería Civil	Grado en Ingeniería Química y Grado en Ingeniería Electrónica Industrial
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
<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>	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
<p>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.</p>	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p>Generales: CG1, CG2, CG3, CG4 Básicas: CB4 Específicas: COP10, CCC8, CH1, CTSU4</p>	



OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- 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.
- 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.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO 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.

TEMARIO DETALLADO:

- 1: Presentación. Generación de f.e.m. Ley de inducción de Faraday. Variables de la c.a. (Tensión, intensidad y potencia). Tipos de circuitos. 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: Aparata B. T.
- 10: Centros de transformación. Elementos que lo forman. Aparata 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: Medidas eléctricas.
- 16: Seguridad eléctrica.



ugr | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: ANGEL FERMIN RAMOS RIDAO    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 07/02/2017 10:27:16    Página: 3 / 5



okODPgtmq2ZecZ5GGpUcX5CKCJ3NmbA

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.

<p><b>TEMARIO PRÁCTICO:</b></p> <p>Prácticas de Laboratorio</p> <p>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.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <p><b>BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrotecnia básica para ingenieros. F. Aznar, A. Espín y F. Gil. UGR.</li> <li>• Manual de Ingeniería Eléctrica. O. Rabaza y F. Aznar. Editorial Técnica Avicam. 2015.</li> <li>• Problemas de Ingeniería Eléctrica. O. Rabaza y F. Aznar. Editorial Técnica Avicam. 2015.</li> <li>• Prácticas de electrotecnia. F. Aznar, O. Rabaza, M.J. Mercado, D. Gómez. Proyecto Sur de Ediciones S.L.</li> <li>• Problemas de exámenes de electrotecnia. F. Alcalá, G. Calvache y A. Espín. UGR.</li> <li>• Electromagnetismo y circuitos eléctricos. J. Fraile. UPM</li> <li>• Máquinas eléctricas. J. Fraile. UPM</li> <li>• Ejercicios de circuitos, instalaciones y máquinas eléctricas. J. Fraile. UPM.</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría de circuitos. E. Ras. Ed. Marcombo.</li> <li>• Transformadores. E. Ras. Ed. Marcombo.</li> <li>• Máquinas eléctricas. M. Cortés. UNED.</li> <li>• Electrical Machines. Slobodan N. Vukosavic. Springer</li> <li>• Teoría de circuitos. V. Parra. UNED.</li> <li>• Problemas de electrotecnia. X. Alabern. Ed. Paraninfo.</li> <li>• Reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).</li> <li>• Reglamento de líneas eléctricas de alta tensión.</li> <li>• Reglamento de centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.</li> </ul>
<p><b>ENLACES RECOMENDADOS</b></p>



**ugr** | Universidad  
de Granada

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: ANGEL FERMIN RAMOS RIDAO    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 07/02/2017 10:27:16    Página: 4 / 5



okODPgtrmq2ZecZ5GGpUcX5CKCJ3NmbA

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.

<b>METODOLOGÍA DOCENTE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesiones académicas teóricas.</li> <li>• Sesiones académicas de problemas: en gran grupo y pequeño grupo.</li> <li>• Realización periódica de 4 prácticas.</li> <li>• Pruebas de clase.</li> <li>• Tutorías.</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)</b>
<p>1. Evaluación continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.),</li> <li>• pruebas teórico - prácticas parciales al final de cada bloque y al final de la asignatura, nota de hasta 10 puntos,</li> <li>• prácticas de laboratorio (asistencia y entrega obligatorias), nota de hasta 10 puntos <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Será obligatoria la asistencia al 100% de las sesiones de prácticas de laboratorio y la entrega de todas las prácticas resueltas,</li> </ul> </li> <li>• 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. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Es necesario llegar en cada parte y en total a cinco puntos</li> </ul> </li> </ul> <p>2. Evaluación única</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen de teoría/problemas (nota hasta 10 puntos).</li> <li>• Examen de prácticas (nota hasta 10 puntos).</li> <li>• 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. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Es necesario llegar en cada parte y en total a cinco puntos</li> </ul> </li> </ul>
<b>INFORMACIÓN ADICIONAL</b>



**ugr** | Universidad  
de Granada

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: ANGEL FERMIN RAMOS RIDAO    Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 07/02/2017 10:27:16    Página: 5 / 5



okODPgtrmq2ZecZ5GGpUcX5CKCJ3NmbA

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.