

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación común a la rama industrial	Electrotecnia	2º	4º	6	Obligatoria
PROFESORES ⁽¹⁾		DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)			
<ul style="list-style-type: none">Ovidio Rabaza CastilloDaniel Gómez LorenteEnrique Alameda Hernández		Dpto. Ing. Civil, 4ª planta, ETSICCP, Despachos y correos electrónicos			
		nº 22 ovidio@ugr.es nº 84C dglorente@ugr.es nº 80 ealameda@ugr.es			
		HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾			
		Ovidio Rabaza: Miércoles: 10:30 a 13:30, Miércoles: 18:00 a 21:00,			
		Daniel Gómez: Martes: 10:00 a 12:30, Miércoles: 10:00 a 13:30,			
		Enrique Alameda: Lunes: 9:30 a 11:30, Lunes: 12:30 a 14:00, Martes: 15:30 a 18:00.			

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente
(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/))



GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Ingeniería Química	Grado en Ingeniería Civil 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"> • Cálculo vectorial, números complejos, trigonometría. 	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
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.	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Generales: CG02, CG05, CG06, CG08, CG09, CG10, CG12, CG13 • Básicas: CB2, CB5 • Específicas: CE16 	
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)	
<ul style="list-style-type: none"> • 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	
<p>TEMARIO TEÓRICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>TEMARIO DETALLADO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: Aparatura B. T.
- 10: Centros de transformación. Elementos que lo forman. Aparatura 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, aparatura 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. 2015.
- Problemas de Ingeniería Eléctrica. O. Rabaza y F. Aznar. Editorial Técnica Avicam. 2015.
- 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

Firmado por: LAURA GARACH MORCILLO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 12/06/2017 11:41:59 Página: 3 / 4



ebz+ZGz+A6qwhfVVr0zobX5CKCJ3NmbA

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.

<ul style="list-style-type: none"> Reglamento de centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
ENLACES RECOMENDADOS
METODOLOGÍA DOCENTE
<ul style="list-style-type: none"> 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.)
<p>Evaluación continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <ul style="list-style-type: none"> 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. <ul style="list-style-type: none"> Es necesario llegar en cada parte y en total a cinco puntos
DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”
<p>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"> 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: 12/06/2017 11:41:59 Página: 4 / 4



ebz+ZGz+A6qwhfVVr0zobX5CKCJ3NmbA

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.