

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)

ELECTROTECNIA (cod. 220112A)

Curso 2020-2021

(Fecha última actualización: 10/07/2020)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 10/07/2020)

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 Castillo • Daniel Gómez Lorente • Rafael Muñoz Beltrán • Enrique Alameda Hernández • Juan Carlos López López • Evaristo Molero Mesa • Juan Ignacio Navarro Navarro 			Dpto. Ing. Civil, 4ª planta, ETSICCP, Despachos y correos electrónicos n° 22 ovidio@ugr.es n° 84C dglorrente@ugr.es n° 19 rmb@ugr.es n° 80 ealameda@ugr.es n° 89A juancarloslopez@ugr.es n° 85 emolerom@ugr.es n° 85 jnn@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			O. Rabaza: http://slugr.es/0aoG D. Gómez: http://slugr.es/0aoE R. Muñoz: http://slugr.es/0aoH E. Alameda: http://slugr.es/0b7H J.C. López: http://slugr.es/0b7I E. Molero: http://slugr.es/0b7J J.I. Navarro: http://slugr.es/0b7K		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA		

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/ncg7121/>!)



	OFERTAR
Grado en Ingeniería Química	Otras Ingenierías Industriales e Ingeniería Civil
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	
<p>El título de Graduado/a en Ingeniería Química de la Universidad de Granada ha obtenido, con fecha 17 de marzo de 2020, el Sello Internacional de Calidad EUR-ACE®, otorgado por ANECA y el Instituto de la Ingeniería de España. Esta acreditación garantiza el cumplimiento de criterios y estándares reconocidos por los empleadores españoles y del resto de Europa, de acuerdo con los principios de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.</p> <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. 	

Firma (1): LAURA GARACH MORGILLO
En calidad de: Secretario/a de Departamento



UNIVERSIDAD DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es



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: 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, aparata 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.

ENLACES RECOMENDADOS

METODOLOGÍA DOCENTE

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

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

- La evaluación será preferentemente continua:

- Se valorará la entrega de problemas resueltos, trabajo del alumno o la participación en clase (resolver problemas, exponer un aspecto de teoría breve, etc.) - 10% sobre la calificación de la asignatura.
- **Pruebas teórico/operativas** - 60% sobre la calificación de la asignatura.
- **Prácticas de laboratorio** - 30% sobre la calificación de la evaluación.
o Será obligatoria la asistencia al 100% de las sesiones de prácticas de laboratorio y la entrega de todas las prácticas resueltas.

Nota importante: El requisito mínimo para superar la asignatura en esta modalidad es aprobar las **Pruebas teórico/operativas (60%)** y las **Prácticas de laboratorio (30%)** por separado.

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"

- Examen de teoría/problemas (nota hasta 10 puntos) - 70% sobre la calificación de la asignatura.
- Examen de prácticas (nota hasta 10 puntos) - 30% sobre la calificación de la asignatura.

Nota importante: Para superar la asignatura en esta modalidad es necesario llegar en cada examen, como mínimo, a cinco puntos.



ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

O. Rabaza: <http://sl.ugr.es/0aoG>
 D. Gómez: <http://sl.ugr.es/0aoE>
 R. Muñoz: <http://sl.ugr.es/0aoH>
 E. Alameda: <http://sl.ugr.es/0b7H>
 J.C. López: <http://sl.ugr.es/0b7I>
 E. Molero: <http://sl.ugr.es/0b7I>
 J.I. Navarro: <http://sl.ugr.es/0b7K>

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Correo electrónico
 Plataforma PRADO

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Preferencia por clases presenciales. En caso de no ser posible, cambio a clases virtuales online y/o diferido a través de la plataforma Google Meet.
- Cuestionarios por PRADO.
- Envío de actividades en clase de forma presencial, o bien, a través de PRADO. Se podría utilizar, de forma excepcional, el correo electrónico institucional.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- 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.

Convocatoria Extraordinaria

- Evaluación presencial que constará de las siguientes partes:
 - Examen teoría/problemas (70%)
 - Examen de prácticas (30%)

Nota importante: El requisito mínimo para superar la asignatura en esta convocatoria es aprobar cada uno de los dos bloques (**Teoría/problemas** y **Prácticas**) por separado.



Evaluación Única Final

- Evaluación presencial que constará de las siguientes partes:
 - Examen teoría/problemas (70%)
 - Examen de prácticas (30%)

Nota importante: El requisito mínimo para superar la asignatura en esta modalidad es aprobar cada uno de los dos bloques (**Teoría/problemas y Prácticas**) por separado.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

O. Rabaza: <http://slugr.es/0aoG>
 D. Gómez: <http://slugr.es/0aoE>
 R. Muñoz: <http://slugr.es/0aoH>
 E. Alameda: <http://slugr.es/0b7H>
 J.C. López: <http://slugr.es/0b7I>
 E. Molero: <http://slugr.es/0b7J>
 J.I. Navarro: <http://slugr.es/0b7K>

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Correo electrónico
 Google Meet (go.ugr.es)
 Plataforma PRADO

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Cambio de clases presenciales a virtuales online y/o diferido a través de la plataforma Google Meet.
- Cuestionarios por prado.
- Envío de actividades por PRADO. Se podría utilizar para envío de documentación, de forma excepcional, el correo electrónico institucional.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

Se utilizarán las herramientas disponibles por la Universidad de Granada para la evaluación no presencial.

- La evaluación no presencial 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.



Convocatoria Extraordinaria

Se utilizarán las herramientas disponibles por la Universidad de Granada para la evaluación no presencial.

- Evaluación no presencial que constará de las siguientes partes:
 - Examen teoría/problemas (70%)
 - Examen de prácticas (30%)

Nota importante: El requisito mínimo para superar la asignatura en esta convocatoria es aprobar cada uno de los dos bloques (**Teoría/problemas y Prácticas**) por separado.

Evaluación Única Final

Se utilizarán las herramientas disponibles por la Universidad de Granada para la evaluación no presencial.

- Evaluación no presencial que constará de las siguientes partes:
 - Examen teoría/problemas (70%)
 - Examen de prácticas (30%)

Nota importante: El requisito mínimo para superar la asignatura en esta modalidad es aprobar cada uno de los dos bloques (**Teoría/problemas y Prácticas**) por separado.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

La puntuación obtenida por aquellos estudiantes acogidos a la evaluación continua referente a la entrega de problemas resueltos, trabajo del alumno o la participación en clase (que corresponde a 10% sobre la calificación de la asignatura en la **Convocatoria Ordinaria**), **podría** ser tenida en cuenta en la **Convocatoria Extraordinaria** dentro del bloque de **Teoría/problemas**.

