

## **i ASIGNATURA INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Código	10619027
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA
Módulo	MÓDULO III: FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ELÉCTRICA
Materia	MATERIA III.3 INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BA ...
Curso	4
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	NO
Movilidad Nacional	Sí
Movilidad Internacional	Sí
Estudiante Visitante Nacional	Sí
ECTS	6,00
Departamento	C119 - INGENIERIA ELECTRICA

## **✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

### **Requisitos**

No existen requisitos previos.

## Recomendaciones

---

Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores, en especial de la materia de Electrotecnia.

## OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

---

No se oferta para Lengua Extranjera.

## MOVILIDAD

---

- Movilidad Nacional (SICUE): Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Estudiante Visitante Nacional: Sí. Nº Plazas: 10. Tipo de enseñanza: Presencial

## RESULTADO DEL APRENDIZAJE

---

Id.	Resultados
1	Conocer y ser capaz de seleccionar elementos de protección, características de materiales, cables y aparata que se utilizan en las instalaciones eléctricas de media y baja tensión.
2	Saber calcular y diseñar instalaciones eléctricas de media y baja tensión.

## RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

---

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.
COMPETENCIA GENERAL	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
COMPETENCIA GENERAL	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
COMPETENCIA GENERAL	Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización
COMPETENCIA GENERAL	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial
COMPETENCIA GENERAL	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
COMPETENCIA GENERAL	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para la resolución de problemas.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad de aprendizaje autónomo y profundo.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para interpretar documentación técnica.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para el razonamiento crítico.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para tomar decisiones
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad de aplicar conocimientos a la práctica
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad de análisis y síntesis.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.

## Q TEMARIO

Temario	Descripción
<p>Tema 1: Distribución y suministro de energía eléctrica (4h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema eléctrico de potencia</li> <li>- Centrales de generación de energía eléctrica</li> <li>- Red de transporte</li> <li>- Redes de distribución</li> <li>- Redes de baja tensión</li> <li>- Consumo de energía eléctrica</li> </ul>	
<p>Tema 2: Introducción a las instalaciones eléctricas (5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación eléctrica: concepto, características, clasificación y elementos constituyentes</li> <li>- Normativa aplicable</li> <li>- Proyecto de una instalación eléctrica</li> <li>- Esquemas eléctricos en instalaciones eléctricas</li> <li>- Previsión de potencia en una instalación eléctrica</li> </ul>	
<p>Tema 3: Líneas de distribución (3h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Líneas de distribución</li> <li>- Conductores empleados</li> <li>- Criterios para el cálculo eléctrico de líneas</li> </ul>	
<p>Tema 4: Líneas aéreas de MT y BT (2h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Elementos integrantes</li> <li>- Cálculo eléctrico de líneas aéreas</li> <li>- Tendido, mantenimiento y averías</li> </ul>	
<p>Tema 5: Líneas subterráneas de MT y BT (5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Elementos integrantes</li> <li>- Cálculo de líneas subterráneas</li> <li>- Tendido, mantenimiento y averías</li> </ul>	

Temario	Descripción
<p>Tema 6: Aparatación eléctrica de maniobra y protección de MT y BT (7h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparatación eléctrica</li> <li>- Aparatación de maniobra y protección</li> <li>- Protección frente a sobrecargas y cortocircuitos</li> <li>- Instalaciones de puesta a tierra</li> <li>- Protección frente a contactos directos e indirectos</li> <li>- Relés de protección</li> <li>- Protección frente a sobretensiones</li> </ul>	
<p>Tema 7: Centros de transformación (6h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Tipos y elementos integrantes</li> <li>- Protecciones</li> <li>- Cálculo de un centro de transformación</li> <li>- Verificaciones, maniobras y mantenimiento</li> </ul>	
<p>Tema 8: Instalaciones de enlace e interiores (16h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalaciones de enlace</li> <li>- Partes integrantes de las instalaciones de enlace</li> <li>- Instalaciones interiores</li> <li>- Instalaciones varias: domésticas, ascensor, edificios singulares, emergencia,</li> <li>- Puesta a tierra en edificios</li> </ul>	
<p>Tema 9: Instalaciones de iluminación (9h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos básicos de luminotecnia</li> <li>- Fuentes luminosas y luminarias</li> <li>- Instalaciones de alumbrado interior</li> <li>- Instalaciones de alumbrado exterior</li> </ul>	
<p>Tema T10: Tarificación eléctrica (3h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contadores</li> <li>- Medidas del factor de potencia</li> <li>- Tarifas eléctricas</li> <li>- Corrección del factor de potencia</li> </ul>	

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

---

## Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Realización de las prácticas de informática e informe de las mismas	Realización de las prácticas de informática. Se valorará el comportamiento y el trabajo del alumno durante la realización de las prácticas, así como el informe final de prácticas que el alumno tendrá que presentar.	15 %
Realización de un proyecto fin de curso	Realización de un proyecto de una instalación eléctrica de MT y BT, en el que los alumnos podrán en práctica los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la asignatura. Se valorará el informe final del proyecto presentado por el alumno.	30 %
Realización de otros trabajos propuestos por el profesor a lo largo del curso.	Elaboración de otros trabajos (lecturas, desarrollo de partes del temario, cuestionarios, etc.) propuestos por el profesor a lo largo del curso. Se valorará el documento presentado por el alumno y la posible presentación en clase del trabajo realizado.	5 %
Realización de exámenes parciales/finales y/o actividades/trabajos que cubran los contenidos teórico/prácticos de la asignatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Test/Prueba objetiva sobre contenidos teóricos/prácticos del temario de la asignatura a realizar en aula a través del campus virtual o de forma presencial en clase.</li> <li>- Actividades/trabajos en los que los alumnos desarrollen determinados contenidos teórico/prácticos de la asignatura, que deberán presentar en clase, respondiendo a aquellas cuestiones que se puedan plantear.</li> </ul>	50 %



## Criterios de evaluación

---

Como criterio general de evaluación, se establece que el alumno debe alcanzar las competencias establecidas para la asignatura.

En cuanto al sistema de evaluación, la calificación final del alumno se obtendrá como suma de las calificaciones obtenidas en cada una de las distintas actividades recogidas en los procedimientos de evaluación, teniendo presente las ponderaciones y requisitos mínimos que se exponen en el procedimiento de calificación. La asignatura se considerará superada cuando se obtenga una calificación final igual o superior a 5 puntos.

En la evaluación de las actividades se tendrá en cuenta:

- Claridad, coherencia y rigor en las respuestas a cuestiones, ejercicios y problemas.
- Calidad en la presentación oral y escrita de las actividades, trabajos o ejercicios planteados.
- Organización del trabajo en las prácticas.
- Claridad, coherencia y crítica de los resultados obtenidos.
- Utilización correcta de las unidades y homogeneidad dimensional de las expresiones.
- Interpretación del enunciado y de los resultados, así como la contrastación de órdenes de magnitud de los valores obtenidos.
- Utilización de esquemas o diagramas que aclaren la resolución del problema.
- Justificación de la estrategia seguida en la resolución.

La evaluación de la asignatura podrá realizarse mediante el sistema de evaluación continua o mediante el sistema de evaluación global.

En el caso de evaluación global, las partes de que se compone la evaluación y su ponderación para obtener la calificación final será:

- Prueba escrita con parte de teoría y resolución de problemas (80%)
- Práctica de informática: en la convocatoria el alumno ha de realizar un ejercicio,

resuelto mediante software comercial (20%)

- El alumno deberá superar en la convocatoria oficial correspondiente todas y cada una de las partes por separado.

## PROFESORADO

---

Profesorado	Categoría	Coordinador
HORMIGO BARROSO, FRANCISCO JAVIER	PROFESOR ASOCIADO	Sí

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	30	
02 Prácticas, seminarios y problemas	12	
03 Prácticas de informática	18	
10 Actividades formativas no presenciales	80,00	Estudio autónomo del alumno para asimilar y comprender los conocimientos teóricos/prácticos, y la preparación de las actividades de evaluación de la asignatura: exámenes, actividades/ejercicios/problemas y/o proyecto fin de curso propuestos por el profesor, el informe de las prácticas de informática, y otros trabajos propuestos por el profesor a lo largo del curso.
11 Actividades formativas de tutorías	4,00	Asistencia a tutorías individuales o en grupos muy reducidos, con el fin de resolver dudas sobre los conocimientos impartidos en clase o sobre la resolución de los ejercicios/problemas y/o proyecto propuestos.
12 Actividades de evaluación	6,00	Realización de los exámenes de la asignatura (el resto de actividades de evaluación a realizar de forma individual o en grupo aparecen recogidos en la actividad 10).

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía Básica

Fundamentos de instalaciones eléctricas.

Fermín Barrero González et al.

Editorial Garceta.

ISBN 9788415452065.

2012.

Instalaciones eléctricas en baja tensión : diseño, cálculo, dirección, seguridad y montaje. 2ª edición.

Antonio Colmenar Santos, Juan Luis Hernández Martí.

Editorial Ra-Ma.

ISBN 9788499642024.

2012.

Instalaciones eléctricas en media y baja tensión.

José García Trasancos.

Editorial Paraninfo.

ISBN 9788428331906.

2011.

NORMATIVA:

Reglamento electrotécnico para baja tensión. Edición 2010.

Ministerio de Industria.

Editorial Paraninfo.

ISBN 9788428380959.

2010.

Guía técnica de aplicación del RBT. 3ª Edición.

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Edit. Paraninfo.

ISBN 9788428329644.

2012.

Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión y sus fundamentos técnicos.

F. Garnacho Vecino, P. Simón Comín, J. Moreno Mohíno, A. González Sanz.

Editorial Garceta.

ISBN 978-84-1545-207-2.

2014.

Reglamento de líneas de alta tensión y sus fundamentos técnicos.

Jorge Moreno Mohíno et al.  
Editorial Paraninfo.  
ISBN 9788428330343.  
2008.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC RAT 01 a 023.  
Editorial Paraninfo.  
ISBN 9788428337465.  
2015.

Reglamento sobre centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.  
Edit. Liteam.  
ISBN 8495596180.  
2005.

REEAE Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.  
José Moreno Gil, Máximo Romero Minassian.  
Editorial Paraninfo.  
ISBN 9788428332019.  
2009.

Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica.  
Endesa Distribución.  
2005.

#### Bibliografía Específica

Guía de diseño de instalaciones eléctricas, según normas internacionales CEI. 3ª edición.  
Schneider Electric España.  
Editorial Schneider Electric España.  
ISBN 978-84-609-8658-4.  
2008.

Instalaciones eléctricas comerciales e industriales. Resolución de casos prácticos

7.ª edición

Ángel Lagunas Marqués

Editorial Paraninfo.

ISBN 9788428339124

2017.

Tecnología Eléctrica. 1ª edición. R. Torres Guirado, R. Asensi Orosa, F. Jurado Melguizo, J. Carpio Ibáñez. Editorial McGraw-Hill.

ISBN 978-84-481-4807-2.

2006.

Manual de instalaciones eléctricas.

Diego Carmona Fernández.

Editorial Abecedario.

ISBN 9788415054757.

2011.

Cálculo de instalaciones y sistemas eléctricos: proyectos a través de supuestos prácticos (2 volúmenes)

Diego Carmona Fernández.

Editorial Abecedario.

ISBN 978-84-933000-7-4.

2003.

Manual teórico-práctico de instalaciones eléctricas en baja tensión. Schneider Electric España. Editorial Schneider Electric España. ISBN 978-84-609-8564-8.

2003-2007.

Calidad de la energía eléctrica.

Manuel Pérez Donsión.

Editorial Garceta.

ISBN 978-84-1622-858-4.

2016.

Sistemas de puestas a tierra en instalaciones de alta tensión.

J. Moreno; P. Simón; G. Asensio; G. Denche; E. Faleiro.; D. García; P. Navarro; F. J. Pazos.

Editorial Garceta.  
ISBN 978-84-1622-817-1.  
2015.

Desarrollo de redes eléctricas y centros de transformación.  
Jesús Trashorras Montecelos.  
Editorial Paraninfo.  
ISBN 9788497329361  
2013.

Subestaciones eléctricas.  
Jesús Trashorras Montecelos.  
Editorial Paraninfo.  
ISBN 9788428337175  
2015.

---

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

