PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura			
Código	501077	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	**Instalaciones Eléctricas**		
Denominación (inglés)	ELECTRICAL INSTALLATIONS		
Titulaciones	**Grado en Ingeniería Eléctrica (rama industrial) y Grado en Ingeniería Mecánica (rama industrial)**		
Centro	Escuela de Ingenierías Industriales		
Semestre	6 (GIE) 8 (GIM)	Carácter	Obligatoria (GIE) y optativa (GIM)
Módulo	Tecnologías específicas (GIE) y Optativas (GIM)		
Materia	Sistemas Eléctricos de Potencia (GIE) y Diversificación en Electricidad (GIM)		

Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Diego Carmona Fernández	D2.7	dcarmona@unex.es	
Eva González Romera	D2.5	evagzlez@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Eléctrica		
Departamento	Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Diego Carmona Fernández		

Competencias (ver tabla en http://bit.ly/competenciasGrados)

Competencias Básicas	Marcar con una " X"	Competencias Generales	Marcar con una " X"	Competencias Transversales	Marcar con una " X"	Competencias Específicas FB	Marcar con una " X"	Competencias Específicas CRI	Marcar con una " X"	Competencias Específicas TE	Marcar con una " X"	Competencias Específicas TE y CETFG	Marcar con una " X"
CB1		CG1	X	CT1	X	CEFB1		CECRI1		CETE1		CETE11	
CB2		CG2	X	CT2	X	CEFB2		CECRI2		CETE2		CETE12	
CB3		CG3	X	CT3	X	CEFB3		CECRI3		CETE3	X	CETE13	
CB4		CG4	X	CT4	X	CEFB4		CECRI4		CETE4	X	CETE14	
CB5		CG5	X	CT5	X	CEFB5		CECRI5		CETE5		CETE15	
		CG6	X	CT6	X	CEFB6		CECRI6		CETE6	X	CETE16	
		CG7	X	CT7	X			CECRI7		CETE7	X	CETE17	
		CG8	X	CT8	X			CECRI8		CETE8		CETE18	
		CG9	X	CT9	X			CECRI9		CETE9		CETE19	
		CG10	X					CECRI10		CETE10		CETE20	
		CG11	X					CECRI11				CETFG	
		CG12						CECRI12					

Contenidos

Breve descripción del contenido

Instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión: aparamenta y puestas a tierra. Centros de transformación.

Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: Introducción Contenidos del tema 1: Introducción a las instalaciones eléctricas de alta, media y baja tensión.
Bloque AT-MT-CT
Denominación del tema AT1: Aparamenta y protecciones eléctricas Contenidos del tema AT1: Aparamenta de maniobra Aparamenta de protección Aparamenta de medida Aparamenta de control Relés de protección
Denominación del tema AT2: Centros de transformación Contenidos del tema AT2: Tipología de centros de transformación Partes de un centro de transformación. Interpretación del esquema eléctrico Aparamenta y protecciones en centros de transformación. Puesta a tierra Actividades prácticas: - Visita al centro de transformación de la escuela Duración: 1 horas Desarrollo: Dependencias del CT de la Escuela - Diseño de un centro de transformación Duración: 2 horas Desarrollo: Laboratorio - Medida de resistividad del terreno Duración: 1,5 horas Desarrollo: Laboratorio
Denominación del tema AT3: Subestaciones de distribución Contenidos del tema AT3: Tipología de subestaciones. Juegos de barras Partes de una subestación. Interpretación del esquema eléctrico Aparamenta y protecciones en subestaciones. Puesta a tierra Actividades prácticas: - Maniobras en subestaciones Duración: 1 horas Desarrollo: Laboratorio
Bloque BT
Denominación del tema BT1: Protección de instalaciones eléctricas. Puesta a tierra Contenidos del tema BT1:

Protección contra sobreintensidades y sobretensiones. Estudio detallado del cortocircuito
Protección contra contactos eléctricos
Puesta a tierra de protección

Actividades prácticas:

- Puesta a tierra de las masas e interruptor diferencial
  Duración: 0,5 horas
  Desarrollo: Laboratorio
- Protección contra sobreintensidades. Interruptor automático
  Duración: 1 horas
  Desarrollo: Laboratorio
- Estudio de proyecto de instalación eléctrica
  Duración: 4,5 horas
  Desarrollo: Laboratorio

Denominación del tema BT2: Proyectos de instalaciones eléctricas en edificios de viviendas

Contenidos del tema BT2:

Diseño y cálculo de la instalación de enlace
Diseño y cálculo de la instalación interior en viviendas
Instalación eléctrica en las zonas comunes de edificios de viviendas
Proyecto de instalación eléctrica en edificio de viviendas

Actividades prácticas:

- Montaje de instalación interior de una vivienda
  Duración: 2 horas
  Desarrollo: Laboratorio
- Diseño de instalación eléctrica
  Duración: 3 horas
  Desarrollo: Laboratorio

Denominación del tema BT3: Proyectos de instalaciones eléctricas en locales industriales y comerciales

Contenidos del tema BT3:

Estructura de la instalación eléctrica
Características particulares que afectan a la instalación. Locales especiales: pública concurrencia, con riesgo de incendio o explosión, locales húmedos…
Proyecto de instalación eléctrica en local industrial o comercial

Actividades prácticas:

- Proyecto de instalación eléctrica en local industrial/comercial con programa informático
  Duración: 2 horas
  Desarrollo: aula de informática
- Diseño de instalación eléctrica
  Duración: 4 horas
  Desarrollo: Laboratorio

Denominación del tema BT4: Eficiencia energética en instalaciones eléctricas

Contenidos del tema BT4:

Normativa aplicable
Evaluación de la eficiencia energética en la instalación eléctrica

Actividades formativas

Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	**Total**	**GG**	**PCH**	**LAB**	**ORD**	**SEM**	**TP**	**EP**
Presentación asignatura	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0
1	3	1	0	0	0	0	0	2
AT1	16	5	0	0	0	0	0	11
AT2	24,5	4,5	0	4,5	0	0	1,5	14
AT3	15	3	0	1	0	0	0	11
BT1	26	5	0	5	0	0	0	16
BT2	24	3	0	5	0	0	0	16
BT3	25,5	3	0	4	2	0	1,5	15
BT4	3	1	0	0	0	0	0	2
Evaluación	**12,5**	**4**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**7,5**
Examen parcial	5,5	2	0	0	0	0	0	3,5
Prueba Final	7	2	0	1	0	0	0	4
TOTAL	**150**	**30**	**0**	**20,5**	**2**	**0**	**3**	**94,5**

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)
O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).
TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

De entre las metodologías docentes incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes:

Metodologías docentes	Se indican con una "X" las utilizadas
1. Explicación y discusión de los contenidos teóricos.	X
2. Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.	X
3. Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.	X
4. Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.	X
5. Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.	X
6. Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.	X
7. Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.	X
8. Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc.	X
9. Visitas técnicas a instalaciones	X

Resultados de aprendizaje

Proporcionar al alumno los conocimientos fundamentales para poder realizar los cálculos necesarios que le conduzcan a la creación de proyectos técnicos sencillos de instalaciones eléctricas de AT y BT, al mismo tiempo que le capacitan para seguir estudiando este tipo de instalaciones en el futuro mediante un proceso de actualización permanente.
Conocer las partes constituyentes de subestaciones, centros de transformación, instalaciones eléctricas en edificios, y los criterios esenciales para su diseño y cálculo.
Concienciar acerca de la importancia que tiene el diseño de instalaciones eléctricas bajo el criterio de seguridad, resaltando la transcendencia que tienen las protecciones, así como cuáles son las más adecuadas para cada parte de la instalación.
Adquirir los conocimientos necesarios para realizar una gestión eficaz de las instalaciones eléctricas, que contribuya a la seguridad y a la optimización energética.

Sistemas de evaluación

Criterios de evaluación:

La calificación se basa en el sistema de calificaciones vigentes, consistente en asignar una puntuación numérica de 0 a 10 a cada actividad o elemento susceptible de evaluación, ponderando finalmente esta valoración en función de la importancia asignada a dicha actividad o elemento dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
Descripción	Competencias asociadas
1. Demostrar la adquisición, compresión de los principales conceptos de la asignatura	CETE3, CETE4, CETE6, CETE7, CG1-CG2, CG5-CG7, CG11, CT5
2. Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos y basándose en resultados experimentales	CETE3, CETE4, CETE6, CETE7, CG1-CG2, CG5-CG7, CG11, CT1-CT8
3. Exponer con claridad los trabajos tutorizados.	CT1-CT7, CETE3, CETE7, CG6, CG7
4. Analizar críticamente y con rigor los resultados de las prácticas	TODAS
5. Participar activamente en la resolución de problemas en clase.	TODAS

Actividades de evaluación:

De entre las actividades de evaluación incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes:

	Rango establecido	Convocatoria ordinaria	Convocatoria extraordinaria	Evaluación global
1. Examen final teórico/práctico y/o exámenes parciales acumulativos y/o eliminatorios.	0%–80%	40%	40%	80% (1)
2. Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0%–50%	20% (N.R.)	20% (N.R.)	20% (2)
3. Resolución y entrega de actividades (casos, problemas,	0%–50%	40%	40%	0%

informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS).				
4. Participación activa en clase.	0%–10%	0	0	---
5. Asistencia a las actividades presenciales.	0%–10%	0	0	---

(1) Consistirá en la realización del examen final teórico/práctico.
(2) Consistirá en un examen de prácticas en el que el alumno tendrá que explicar y montar un número dado de prácticas de entre las que se han explicado durante el curso en las modalidades de prácticas de laboratorio y/o sala de ordenadores.

Descripción de las actividades de evaluación:

El 40% correspondiente a la actividad 1 (examen final y/o parciales de carácter teórico-prácticos), se divide de la siguiente manera:

- En la convocatoria ordinaria: tanto el examen parcial como el examen final será de carácter teórico-práctico y abarcará contenidos del bloque AT-MT-CT. Esta actividad se podrá superar tanto en el examen parcial como en el final, con el mismo peso en ambos casos sobre la calificación final. En la convocatoria extraordinaria solo habrá examen final.

La actividad 2 corresponde a prácticas de informática, prácticas de laboratorio, etc. Las prácticas se evaluarán por bloque (bloque AT-MT-CT y bloque BT). Cada práctica puntuará entre 0 y 10 puntos, teniendo cada práctica el mismo peso en la nota de esta actividad dentro de cada bloque (bloque AT-MT-CT y bloque BT) al que correspondan.

La actividad 3 corresponde a la realización y exposición de un proyecto de instalación de BT bajo metodología de aprendizaje basado en retos (ABR), abarcando los contenidos del bloque BT de la asignatura. El alumno deberá realizar un examen práctico consistente en la defensa del proyecto. La puntuación de la exposición será el 30% del total de esta actividad, representando el 70% la puntuación dada al proyecto presentado.

Con vistas a las convocatorias extraordinarias de cada curso académico, las actividades de la tabla anterior llamadas "N.R." tendrán la consideración de NO RECUPERABLES, quedando pues las actividades a considerar para la evaluación de alumno como muestra la tabla anterior.

Resultado de la evaluación

El alumno que promociona será finalmente aquel que haya obtenido la calificación de 5 o más según lo recogido en las tablas de ponderación anteriores, habiendo alcanzado un mínimo de 3 puntos en cada bloque (Bloque AT-MT-CT y Bloque BT) y teniendo una calificación mínima de 4 puntos en la actividad 1 (examen) y actividad 3 (ABR). En caso de que un alumno no apruebe por no alcanzar las notas mínimas anteriores, su calificación será el valor mínimo entre la calificación total obtenida y 3,5.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica

1. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (2002).
2. Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (2008).

3. Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión (2014).
4. Código Técnico de la Edificación (2020).
5. CARMONA, D. et al (2007). Manual de prácticas de Instalaciones Eléctricas. @becedario Editorial. Badajoz.
6. CARMONA, D. (2011). Cálculo de instalaciones y sistemas eléctricos. Proyectos a través de supuestos prácticos. @becedario Editorial. Badajoz.
7. CARMONA, D. (2011) Manual de Instalaciones Eléctricas. Editorial @becedario. Badajoz.
8. BARRERO, F. et al (2012) Fundamentos de instalaciones eléctricas. Editorial Garceta. Madrid.

Bibliografía complementaria

1. GARCÍA TRANSANCOS, J. (2009). Instalaciones Eléctricas en Media y Baja Tensión. Editorial Paraninfo. Madrid
2. ENRÍQUEZ HARPER, G. (2007). Elementos de diseño de instalaciones eléctricas. Editorial Limusa. Méjico D.F.
3. SHORT, T.A. (2004). Electric power distribution network. Editorial CRC Press. Boca Raton. Florida.
4. AENOR. Norma UNE-HD 60364. Instalaciones Eléctricas en Edificios. AENOR.
5. AENOR. Norma UNE 60909. Corrientes de cortocircuito. AENOR.
6. AENOR. Norma UNE 157701. Criterios generales para la elaboración de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión. AENOR.
7. AENOR. Norma UNE 157751. Criterios generales para la elaboración de proyectos de centros de transformación. AENOR.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Páginas web

1. www.ree.es. Página web de Red Eléctrica de España.
2. www.omie.es. Página web del Operador del Mercado Eléctrico.
3. www.edp.pt. Página web de Electricidade de Portugal.
4. www.voltimum.es. Portal web del sector eléctrico.
5. www.facel.es. Página web de la asociación de fabricantes de cables eléctricos.
6. https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/
7. www.aenor.com. Página web de Aenor.