

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	INSTALACIONES III		
Identificador:	32199		
Titulación:	GRADUADO EN ARQUITECTURA (CA). PLAN 2009 (BOE 21/03/2015)		
Módulo:	TÉCNICO		
Tipo:	OBLIGATORIA		
Curso:	3	Periodo lectivo:	Segundo Cuatrimestre
Créditos:	3	Horas totales:	75
Actividades Presenciales:	32	Trabajo Autónomo:	43
Idioma Principal:	Castellano	Idioma Secundario:	Inglés
Profesor:	GOMEZ BARREIRO, SILVIA (T)	Correo electrónico:	sgomez@usj.es

PRESENTACIÓN:

Una vez conocidos a través de las asignaturas Instalaciones I e Instalaciones II las instalaciones de fontanería, saneamiento, protección contra incendios, ventilación y climatización se estudiarán ahora las instalaciones de electricidad e iluminación.

Se comenzará con un repaso general de los conceptos básicos de electrotecnia. A continuación se explicarán los conceptos de generación, transporte y distribución de la energía eléctrica. A partir de aquí se empezarán con las instalaciones propiamente dichas explicando en primer lugar los componentes principales de las instalaciones (protecciones, instalación de puesta a tierra, medida, cables, etc) y repasando a continuación la instalación eléctrica de un edificio de viviendas, de una vivienda unifamiliar y de un edificio o local de pública concurrencia.

Finalmente se estudian los conceptos fundamentales de la luminotécnia y las instalaciones de alumbrado.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G02	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones a lo largo de la vida, y de elegir itinerarios formativos y profesionales de forma autónoma.
	G03	Capacidad el aprendizaje autónomo y la auto-crítica.
	G04	Capacidad de aplicar los conocimientos aprendidos a la práctica y en las destrezas que se pueden transferir al ámbito del trabajo.
	G06	Demostrar habilidad crítica y analítica sobre los enfoques convencionales de la disciplina.
	G07	Demostrar capacidad de innovación, creatividad e iniciativa para emprender.
Competencias Específicas de la titulación	E03	Conocimiento aplicado de: El cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.
	E05	Aptitud para: Aplicar las normas técnicas y constructivas; Conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil; Conservar la obra acabada; Valorar las obras.
	E06	Capacidad para: Conservar la obra gruesa; Proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministro eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial; Conservar instalaciones.
	E07	Conocimiento adecuado de: La mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada; Los sistemas constructivos convencionales y su patología; Las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción; Los sistemas constructivos industrializados.
	E08	Conocimiento de: La deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil; Los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional; La organización de oficinas profesionales; Los métodos de medición, valoración y peritaje; El proyecto de seguridad e higiene en obra; La dirección y gestión inmobiliarias.
E09	Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de: Proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T); Proyectos urbanos (T); Dirección de obras (T).	
Profesiones reguladas	P07	Conocimiento de los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción.
	P08	Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios.
	P09	Conocimiento adecuado de los problemas físicos y de las distintas tecnologías, así como de la función de los edificios, de forma que se dote a éstos de condiciones internas de

		comodidad y de protección de los factores climáticos.
	P10	Capacidad de concepción para satisfacer los requisitos de los usuarios del edificio respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.
	P11	Conocimiento adecuado de las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.
Resultados de Aprendizaje	R01	Conocer e interpretar la Normativa Vigente aplicable a Energía Térmica en edificación.
	R02	Conocer el fundamento de las instalaciones obligatorias y/ o necesarias de Energía Térmica en edificación
	R03	Predimensionar las instalaciones obligatorias y/ o necesarias de Energía Térmica en los proyectos de arquitectura.
	R04	Conocer el fundamento de las instalaciones de geotermia en edificación
	R05	Conocer e interpretar la Normativa Vigente aplicable a Energía Eléctrica en edificación
	R06	Conocer el fundamento de las instalaciones obligatorias y/ o necesarias de Energía Eléctrica en edificación
	R07	Predimensionar las instalaciones obligatorias y/ o necesarias de Energía Eléctrica en los proyectos de arquitectura.
	R08	Conocer el fundamento de las instalaciones de domótica en edificación

REQUISITOS PREVIOS:

Haber cursado Instalaciones I y II o tenerlas convalidadas.

NOTA ACLARATORIA:

Los alumnos que estén cursando a la vez asignaturas que se impartan dentro de la misma franja horaria lectiva, tienen la obligación de asistir a la asignatura de nueva matrícula a la vez que asumen la responsabilidad de llevar al día las tareas previstas para la otra asignatura.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Contenidos de la materia:

1 - Guía Docente
2 - Conceptos básicos de electrotecnia
3 - Generación, transporte y distribución de energía eléctrica
4 - Instalaciones eléctricas: Componentes y materiales
4.1 - Protección de las personas
4.2 - Protección de las instalaciones
4.3 - Medida
4.4 - Cables y canalizaciones
4.5 - Mecanismos de maniobra
5 - Instalación eléctrica en un edificio de viviendas
6 - Instalación eléctrica en una vivienda unifamiliar
7 - Instalación eléctrica en un edificio singular o local de pública concurrencia
8 - Magnitudes y parámetros fundamentales de la luminotecnica
9 - El confort visual
10 - Las instalaciones de alumbrado
11 - Normativa

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

Previsión de actividades de aprendizaje:

Semana	Unidad/Bloque/Tema	Sesiones presenciales	Horas	Actividades de trabajo autónomo	Horas
1	06/02/2023 1.Guía Docente	Presentación y explicación de la Guía Docente	2	Repaso general de la guía docente. Descarga del material y lecturas del documento de conceptos previos para una mayor comprensión de las clases posteriores.	2

2	13/02/2023	2. Conceptos básicos de electrotecnia	Estudio de conceptos básicos de electrotecnia: Tensión, intensidad, potencia activa y reactiva, energía activa y reactiva, factor de potencia, etc.	2	Repaso de los conceptos estudiados hasta la fecha. Búsqueda y recopilación de información sobre estos conceptos	2
3	20/02/2023		No lectivo	0	Repaso de los conceptos	2
4	27/02/2023	3. Generación, transporte y distribución de energía eléctrica	Estudio de las forma de generación de energía (centrales eléctricas), Tipos de líneas de transporte y distribución, subestaciones y centros de transformación	2	Repaso general de los conceptos estudiados hasta la fecha	2
5	06/03/2023	4. Instalaciones eléctricas: Componentes y materiales 4.1. Protección de las personas	Interruptores diferenciales. Instalaciones de puesta a tierra	2	Repaso de los conceptos	2
6	13/03/2023	4. Instalaciones eléctricas: Componentes y materiales 4.2. Protección de las instalaciones	Sobrecargas y cortocircuitos. Interruptores magnetotérmicos y fusibles. Selectividad y coordinación de protecciones	2	Repaso general de los conceptos estudiados hasta la fecha.	2
7	20/03/2023	4. Instalaciones eléctricas: Componentes y materiales 4.3. Medida 4.4. Cables y canalizaciones 4.5. Mecanismos de maniobra	Contadores, cables, canalizaciones, mecanismos de apertura y cierre, etc.	2	Repaso general de los conceptos de los conceptos estudiados hasta la fecha.	2
8	27/03/2023	5. Instalación eléctrica en un edificio de viviendas	Acometida, instalación de enlace, instalación interior, esquema unifilar	2	Repaso general de los conceptos estudiados hasta la fecha.	2
9	03/04/2023		No lectivo	0	Multimedia visualization.	2
10	10/04/2023	6. Instalación eléctrica en una vivienda unifamiliar	Acometida, instalación interior, esquema unifilar. Entrega del trabajo individual sobre el "Diseño y cálculo de la instalación eléctrica de una vivienda unifamiliar"	2	Manejo de la aplicación para el cálculo de instalaciones eléctricas	3
11	17/04/2023	7. Instalación eléctrica en un edificio singular o local de pública concurrencia	Centros de transformación, grupos electrógenos, UPS, alumbrado de emergencia, esquemas unifilares, etc.	2	Manejo de la aplicación para el cálculo de instalaciones eléctricas	3
12	24/04/2023	7. Instalación eléctrica en un edificio singular o local de pública concurrencia	Continuación de los temas de la semana anterior. Primera prueba escrita con exposición.	2	Manejo de la aplicación para el cálculo de instalaciones eléctricas	3
13	01/05/2023	8. Magnitudes y parámetros fundamentales de la luminotecnia 9. El confort visual	Flujo luminoso, iluminancia, luminancia, intensidad luminosa, uniformidad, temperatura de color, eficiencia energética, etc.	2	Repaso de los conceptos	3
14	08/05/2023	10. Las instalaciones de alumbrado	Luminarias, características de las lámparas, tipos de lámparas, etc.	2	Repaso de los conceptos	3
15	15/05/2023	10. Las instalaciones de alumbrado	Luminarias, características de las lámparas, tipos de lámparas, etc.	2	Repaso de los conceptos	3
16	22/05/2023	11. Normativa	Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (REBT) y CTE- HE 03	2	Repaso de los conceptos	3
17	29/05/2023		Entrega del trabajo grupal. Revisión de dudas y Balance final del curso	2	Repaso de los conceptos	3
18	05/06/2023		Semana de exámenes.	2	Repaso de los conceptos	1
HORAS TOTALES PRESENCIALES:				32	HORAS TOTALES T. AUTÓNOMO: 43	

Observaciones para alumnos exentos a la asistencia obligatoria por circunstancias justificadas:

Los alumnos que por razones justificadas (previamente comunicadas a la Dirección del Grado) prevean no poder asistir al 80 % de las clases teóricas, deberán ponerse en contacto con el profesor de la asignatura una vez iniciado el semestre (antes del 18 de febrero de 2023) y concertar una tutoría, en la que se analizará cada caso en particular para diseñar una estrategia de aprendizaje y actividades conexas individualizadas que garanticen la consecución de los objetivos planteados. En estos casos el alumno tendrá que asistir a las tutorías previamente acordadas con el profesor. En caso de que el alumno no se ponga en contacto con el docente en la fecha indicada, se podría considerar que se trata de un alumno en modalidad presencial y, al no asistir a clase, puede perder el derecho a ser evaluado en primera convocatoria por haber superado el número de faltas permitidas (20%).

METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

El desarrollo de la asignatura se estructurará en dos partes diferenciadas: una teórica donde el alumno conocerá a fondo las instalaciones, la normativa que les afecta y la forma de las mismas dentro de la edificación y una parte práctica donde aprenderá a pre-dimensionar las mismas, teniendo una visión real de ellas.

Para llevar a cabo la evaluación de la asignatura se seguirán los siguientes criterios:

1.- Se realizará una entrega individual: "Diseño y cálculo de la instalación eléctrica de una vivienda unifamiliar utilizando una aplicación informática".

La entrega individual supondrá el 20 % de la nota final.

2.- Se realizará una entrega grupal: "Proyecto luminotécnico de espacio público"

La entrega grupal supondrá el 25 % de la nota final.

La exposición oral supondrá el 10% de la nota final

3.- Se realizarán dos pruebas escritas en las que se evaluarán los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas.

Supondrán el 5% a mitad de cuatrimestre, y el 40% de la nota como examen final.

Integración de lengua inglesa en la materia:

Internationalization is one of the main objectives of CESUGA. The teaching staff will be gradually introducing materials, texts, audiovisual media and other content through English in the subjects they teach. This course of action is included in the principles of the European Area of Higher Education (EAHE). The aim is for students to naturally and effectively use English in authentic situations while studying subjects included in their degree programs. Exposure to the English language forms an intrinsic part of each degree programme's plan of studies.

Some activities in this subject will be carried out in English. These activities can be seen in the provisional activity plan and are marked: basically multimedia visualization and writing abstracts.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	15
	Otras actividades teóricas	2
	Casos prácticos	4
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	4
	Debates	2
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	2
	Actividades de evaluación	3
Trabajo Autónomo	Estudio individual	22
	Tareas de investigación y búsqueda de información	10
	Asistencia a actividades externas (visitas, conferencias, etc.)	2
	Otras actividades de trabajo autónomo	9
Horas totales:		75

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	45 %
Trabajos individuales:	20 %
Trabajos en equipo:	25 %
Otros:	10 %
TOTAL	100 %

Observaciones específicas sobre el sistema de evaluación:

El sistema de evaluación de aplicación es idéntico para todos los alumnos sin distinción de casos. Véase el apartado 'Observaciones específicas para alumnos no presenciales'.

Métodos de evaluación:

Instrumento de evaluación	Resultados de Aprendizaje evaluados	Criterios de evaluación	%
Pruebas escritas	R05 R06 R07 R08	Se valorará los siguientes puntos: conocimientos adquiridos en la realización de la entrega. Claridad, orden y limpieza de presentación de los mismos.	45
Trabajos individuales	R01 R02 R03 R04 R05 R06 R07 R08	Se valorará los conocimientos adquiridos.	20
Trabajos en equipo	R01 R02 R03 R04 R05 R06 R07 R08	Se valorará los siguientes puntos: 1. Conocimientos adquiridos en la realización de la entrega. 2. Claridad, orden y limpieza de presentación de los mismos.	25
Otros	R01 R02 R03 R04	Exposición oral. Se valorará los conocimientos adquiridos.	10
Peso total:			100

Observaciones para alumnos exentos a la asistencia obligatoria por circunstancias justificadas:

El sistema de evaluación de aplicación es idéntico para todos los alumnos sin distinción de casos. Véase el apartado 'Observaciones específicas para alumnos no presenciales'.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Bibliografía básica:

Código Técnico de la Edificación (CTE): Documento Básico HE-Ahorro de energía.
Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/ 2002, de 2 de agosto). REBT

Bibliografía recomendada:

MIRANDA A.L. Cálculo de instalaciones. Materiales. Barcelona. CEAC. 1991.
AMICYF Instalaciones de Calefacción climatización y ACS. Madrid. AMICYF. 1989
CARRIER. Manual de Aire Acondicionado. Barcelona. Marcombo.1987.
REAL DECRETO LEY 171998 de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
REGLAMENTO REGULADOR de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
CARNICER ROYO E. Aire acondicionado.Parainfo, Madrid 1991.
FEIJO MUÑOZ J. Instalación eléctrica y electrónica integral en edificios inteligentes. Una nueva tecnología para viviendas. Universidad de Valladolid, Valladolid 1991
FEIJO MUÑOZ J. Instalaciones de iluminación en la Arquitectura. C.O.A. Valladolid, Valladolid 1994
FEIJO MUÑOZ J. La instalación eléctrica del edificio residencial según el nuevo REBT. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid 2004
REAL DECRETO 235/ 2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios
Corrección de errores del Real Decreto 235/ 2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

Páginas web recomendadas:

En esta página se encuentran todos los documentos que componen el código técnico de la edificación, www.codigotecnico.org

aplicaciones, marco reglamentario, etc.	
Página del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Entrar en la sección energía	http://www.minetur.gob.es
Página con sección de descargas sobre instalaciones eléctricas muy interesante.	www.schneiderelectric.es
Página con sección de descargas sobre instalaciones de climatización, calefacción y energía solar muy interesante.	www.saunierduval.es
Modelos insutriales y proyectación luminotécnica de espacios públicos	http://www.iguzzini.es
IDAE, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía	http://www.idae.es/
Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.	http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/rebt_guia.aspx

OBSERVACIONES: