

ESCUELA SUPERIOR DE
ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA



GRADO EN ARQUITECTURA

PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

GUÍA DOCENTE

13028 INSTALACIONES 2

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Título:	GRADO EN ARQUITECTURA ESCUELA SUPERIOR DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA
Facultad:	
Departamento/Instituto:	ARQUITECTURA
Módulo:	Técnico / Instalaciones
Denominación de la asignatura:	Instalaciones 2
Código:	13028
Curso:	3º
Semestre:	2º
Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa):	Obligatoria
Créditos ECTS:	6
Modalidad/es de enseñanza:	PRESENCIAL
Lengua vehicular:	ESPAÑOL
Página web: www.ucjc.edu	

2. REQUISITOS PREVIOS.

Esenciales:

Ninguno

Aconsejables:

Haber superado: Física 1, Física 2, Matemáticas 1, Geometría 1, Dibujo técnico y Construcción 1

3. SENTIDO Y APORTACIONES DE LA ASIGNATURA AL PLAN DE ESTUDIOS.

Campo de conocimiento al que pertenece la asignatura.

Esta asignatura pertenece a la materia Técnico Instalaciones.

Relación de interdisciplinariedad con otras asignaturas del currículum.

La asignatura se complementa perfectamente con la asignatura de Instalaciones 1, Instalaciones sostenibles e Instalaciones urbanas, Construcción y Mediciones y Presupuestos, ya que las instalaciones constituyen un porcentaje importante del proyecto constructivo.

Aportaciones al plan de estudios e interés profesional de la asignatura.

La asignatura capacita al estudiante para desarrollar un futuro trabajo en diversos aspectos de la profesión :

- Proyectos de instalaciones en la edificación
- Supervisión de ejecución de instalaciones
- Revisión y control de instalaciones
- Dirección de ejecución de instalaciones

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA MATERIA.

COMPETENCIAS GENÉRICAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS
CG06 Capacidad de aprendizaje autónomo. Formación continua.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para elaborar documentación propia a través de su estudio personal.
CG07 Capacidad de adaptación a las nuevas situaciones.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para analizar técnicamente y adaptar las instalaciones a las necesidades reales del edificio en el que se incluyen.
CG08 Creatividad e innovación.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para investigar últimas tecnologías y aplicarlas a esquemas de funcionamiento convencionales, y de buscar información de fabricantes, casas comerciales, novedades técnicas y legislativas

CG09 Capacidad de liderazgo y de negociación.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para dirigir y coordinar las distintas actividades que se llevan a cabo en el desarrollo de un proyecto técnico de instalaciones, integrando las distintas ideas que cada componente de un equipo pueda aportar.
CG12 Motivación por la calidad	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para diseñar instalaciones con rigor, cumpliendo la normativa y seleccionando las alternativas más eficaces técnica y económicamente.
CG13 Sensibilidad hacia temas medioambientales.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para diseñar las instalaciones cumpliendo la normativa vigente en materia medioambiental.
CG14 Capacidad de trabajo en equipo.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para desarrollar trabajos colaborativos con un equipo de trabajo, consensuando decisiones e ideas para la elaboración de proyectos.
CG15 Capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para trabajar coordinándose con los especialistas de distintas áreas que intervienen en un proyecto de instalaciones.
CG17 Habilidades en las relaciones interpersonales.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para mantener una conversación, pedir ayuda cuando la necesite, dar y seguir instrucciones, discutir, defender sus ideas, expresar sus sentimientos y entender los de los demás, capacidad de negociación.
CG 19 Razonamiento crítico.	El alumno es capaz de demostrar su capacidad para reflexionar analizando situaciones y resultados, y de aplicar el método de resolución de problemas y la toma de decisiones.
CG 20 Compromiso ético.	El alumno es capaz de establecer un discurso coherente y de orientar su acción en ser un buen profesional, técnicamente capaz y moralmente íntegro.
CG21 Capacidad de análisis y síntesis.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para analizar teóricamente las instalaciones objeto de estudio y de sintetizar la información analizada.
CG22 Capacidad de organización y planificación.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para fijar metas y prioridades a la hora de realizar una tarea, desarrollar un área o un proyecto conviniendo la acción, los plazos y los recursos que se deben utilizar.
CG30 Trabajo en colaboración con responsabilidades compartidas.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para trabajar con un equipo de personas de distintas disciplinas profesionales, basándose en la complementariedad, la coordinación, la comunicación, la confianza y el compromiso.
CG34 Comprensión numérica.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para manejar y utilizar números y relaciones matemáticas para calcular instalaciones.

CG36 Sensibilidad y cultura estética.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para expresar su comprensión de los ejemplos de instalaciones adquirida mediante su sensibilidad y cultura estética
CG37 Habilidad manual.	Que el alumno sea capaz de demostrar su habilidad para generar dibujos y maquetas relacionados con el contenido de la asignatura.
CG38 Cultura histórica y contemporánea.	Que el alumno sea capaz de demostrar la adquisición de conocimientos de cultura histórica mediante la elaboración de trabajos o pruebas.
CG40 Perfil profesional multidisciplinar	Que el alumno sea capaz de integrar y relacionar los distintos conocimientos adquiridos en las distintas materias de la carrera.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para diseñar instalaciones que se adapten al edificio arquitectónico en el que se integran cumpliendo los requisitos estéticos y técnicos.
CE8. Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios	Que el alumno sea capaz de demostrar su comprensión para interpretar y ejecutar las instalaciones que requiere un edificio para satisfacer las necesidades del mismo.
CE9. 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.	Que el alumno sea capaz de demostrar los conocimientos físicos y matemáticos necesarios para el correcto diseño de las instalaciones que se diseñan para el correcto funcionamiento de los edificios.
CE11. Conocimiento adecuado de las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para entender, interpretar y aplicar las normativas, procedimientos y sistemas tecnológicos vigentes que afectan a cada instalación estudiada.
CE19. Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para diseñar las instalaciones estudiadas aplicando los procedimientos de cálculo numérico específicos de cada instalación.
CE21. Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos de acústica para la validación de los cerramientos en cumplimiento de la normativa vigente.
CE22. Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos de mecánica de fluidos e hidráulica en las instalaciones de agua caliente, calefacción, ventilación y energía solar.

CE29. Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para aplicar las normas adecuadas a cada instalación y estar actualizado ante las modificaciones que sufran.
CE34. Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para seleccionar los materiales constructivos más adecuados a cada instalación y a cada diseño.
CE43. Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministro eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para proyectar las instalaciones de suministro eléctrico en el interior de los edificios y de iluminación interior, y para seleccionar los cerramientos adecuados para un correcto acondicionamiento acústico cumpliendo la normativa vigente.
CE44. Capacidad para conservar instalaciones.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para conservar instalaciones y conocer adecuadamente las técnicas para conservarlas.
CE55. Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para realizar el cálculo de cerramientos para que el edificio cumpla la normativa relativa a eficiencia energética.
CE61 Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.	Que el alumno sea capaz de demostrar su capacidad para diseñar las instalaciones atendiendo a la normativa medioambiental y de eficiencia energética vigente.

5. CONTENIDOS / TEMARIO / UNIDADES DIDÁCTICAS

Contenidos:

- Proyecto de instalaciones edificatorias de transformación y suministro eléctrico, de comunicación audiovisual, acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.
- Conservación de dichas instalaciones
- Proyecto de sistemas de acondicionamiento mediante instalaciones eficaces integrados adecuadamente en edificaciones
- Representación gráfica de las soluciones de las diferentes instalaciones a diferentes escalas.
- Normativa técnica para las distintas instalaciones. Aplicación de la misma.
- Integración de las instalaciones en el conjunto del proyecto edificatorio o urbano de manera coherente con la solución proyectual.

TEMA 1 Instalaciones eléctricas en baja tensión. Generalidades. Conceptos fundamentales. Unidades. Reglamentos. Generación y distribución de energía eléctrica. Centrales generadoras. Líneas en AT. Centros de transformación. Líneas en BT. Sistemas de distribución. Materiales. Conductores y canalizaciones eléctricas. Aparatación eléctrica de baja tensión. Protecciones contra contactos directos e indirectos.

Protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos. Conjuntos de aparatación: cuadros eléctricos. Receptores. Instalaciones eléctricas en la edificación. Suministros en baja tensión: suministro normal y complementarios. Previsión de cargas. Instalaciones de enlace: Cajas generales de protección. Líneas generales de alimentación. Contadores. Derivaciones individuales. Dispositivos privados de mando y protección. Instalaciones interiores y receptoras: Viviendas. Locales de pública concurrencia. Locales especiales. Instalaciones de puesta a tierra.

TEMA 2 Instalaciones de alumbrado: Magnitudes y unidades. Elementos de las instalaciones: Lámparas, equipos auxiliares y luminarias. Diseño de las instalaciones: Uniformidad, deslumbramiento e iluminancia.

TEMA 3 Aislamiento acústico. Introducción. Conceptos básicos; teoría ondulatoria, niveles acústicos, el sistema auditivo. Aislamiento acústico, cálculo y diseño. Código Técnico de la Edificación: Documento básico de ruido (HR)

6. CRONOGRAMA

UNIDADES DIDÁCTICAS / TEMAS	PERÍODO TEMPORAL
TEMA 1. Instalación de electricidad	Febrero, marzo
TEMA 2. Instalación de iluminación	Abril
TEMA 3. Aislamiento acústico	Mayo

7. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA

MODALIDAD ORGANIZATIVA	MÉTODO DE ENSEÑANZA	COMPETENCIAS RELACIONADAS	HORAS PRESENC.	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS
Clase teórica	Clases magistrales, presentaciones, sesiones críticas, repaos, resolución de dudas.	CG7, CG8, CG12, CG13, CG19, CG20, CG21, CG22, CG 36, CG37, CG38, CG40, CE1, CE8, CE9, CE11, CE19, CE21, CE22, CE29, CE34, CE43, CE44, CE55, CE61,	100%	0%	22,5
Tutorías	Tutorías de orientación, tutorías académicas (comentarios o resolución de dudas presencialmente o por correo electrónico)	CG7, CG8, CG12, CG13, CG19, CG20, CG21, CG22, CG36, CG37, CG38, CG40, CE1, CE8, CE9, CE11, CE19, CE21, CE22, CE29, CE34, CE43, CE44, CE55, CE61,	50%	50%	7,5
Trabajo autónomo del alumno	Trabajo que debe desarrollar el alumno por sí mismo, es decir, el estudio individual, desarrollo personal de proyectos o trabajos, la aplicación de la teoría a los ejercicios, las tutorías libres y voluntarias.	CG6, CG7, CG8, CG9, CG12, CG13, CG14, CG15,CG19,CG20, CG21, CG22, CG30, CG34, CG36, CG37, CG38, CG40, CE1, CE8, CE9, CE11, CE19, CE21, CE22, CE29, CE34, CE43, CE44, CE55, CE61	0%	100%	67,5

Clases prácticas	Talleres de trabajo, trabajo de campo, seminarios, viajes, visitas a obras, asistencia a conferencias y otros actos, resolución de ejercicios, pruebas de evaluación, trabajos de investigación, etc.	CG6, CG7, CG8, CG9, CG12, CG13, CG14, CG15, CG17, CG19, CG20, CG21, CG22, CG30, CG34, CG36, CG37, CG38, CG40, CE1, CE8, CE9, CE11, CE19, CE21, CE22, CE29, CE34, CE43, CE44, CE55, CE61	100%	0%	52,5
------------------	---	---	------	----	------

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
Exposición Oral en el Aula	Capacidad verbal y expresión gráfica de apoyo	5%
Realización de trabajos	-Planteamiento del programa -Análisis previos y búsqueda de referentes -Calidad de las soluciones urbanísticas, arquitectónicas y técnicas (constructivas, estructurales, de instalaciones) -Expresión gráfica y calidad en la ejecución	40%
Planteamiento y resolución de dudas	-Capacidad para entender las críticas y buscar soluciones -Curiosidad y actitud proactiva en clase -Progreso del alumno a lo largo del curso	5%
Asistencia	-Constancia en la asistencia a las clases y talleres -Participación activa en clase -Puntualidad	10%
Examen	-Valoración en función de las críticas del jurado en la Sesión Crítica final.	40%

CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE LA EVALUACIÓN:

--

9. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Bibliografía básica
<ul style="list-style-type: none"> - Código Técnico de la Edificación, 2006. - Guerrero, A. <i>Instalaciones eléctricas en la edificación</i>. McGraw-Hill, 2000.

- Roger Folch, J., Riera Guasp, M. y Roldán Porta, C., *Tecnología eléctrica*, Ed. Síntesis, 2000.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (REBT).
- Fraile Vilarrasa, Jorge Fraile et Gago Calderón, Alfonso. Iluminación con tecnología LED. A. Madrid Vicente, Ediciones, Madrid 2012.

Bibliografía complementaria

- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación y las Instrucciones Técnicas Complementarias aprobadas por Decreto 12.224/1984, y publicado en el B.O.E 1-8-84
- Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre. (RAT).

10.- OBSERVACIONES

--