



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Instalaciones de Edificación III e Instalaciones Urbanas	Código	670G01132	
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	Anual	Cuarto	Obligatoria	9
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinador/a	Alvarez Diaz, Jose Antonio	Correo electrónico	jose.antonio.alvarezd@udc.es	
Profesorado	Alvarez Diaz, Jose Antonio Garcia Vidaurrazaga, Maria Dolores	Correo electrónico	jose.antonio.alvarezd@udc.es d.garciav@udc.es	
Web	<a href="https://euat.udc.es/es/">https://euat.udc.es/es/</a>			
Descripción general	La asignatura de Instalaciones 3, completa el ciclo de formación del alumno en el ámbito de las instalaciones del edificio y su entorno. Esta asignatura aporta una visión integral (diseño, componentes, control de montaje, principios de funcionamiento y mantenimiento de los distintos sistemas) en los bloques correspondientes a las instalaciones urbanas, instalaciones de protección contra incendios, instalaciones de ventilación y acondicionamiento de aire, instalaciones solares y certificación de la eficiencia energética en edificios existentes. Aunque la docencia será mayoritariamente presencial, se incluyen en esta asignatura actividades didácticas y de evaluación no presenciales (controles teóricos y tutorías específicas por TEAMS).			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A56	A3.1 Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.
A57	A3.2 Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación.
A59	A3.4 Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones del edificio, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su mantenimiento.
A76	A6.3 Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.
B31	B1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
B32	B2 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.
B33	B3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
B34	B4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B35	B5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.



C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C9	Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Determinar el grado de cumplimiento de la normativa técnica en instalaciones de protección contra la acción del rayo en edificios.	A56 A57 A59 A76	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9
Dimensionar y diseñar de acuerdo con la normativa técnica aplicable una instalación de Ventilación y Extracción de humos en el aparcamiento de un edificio.	A56 A57 A59 A76	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9
Dimensionar e diseñar de acuerdo con a normativa técnica aplicable, Sistemas de climatización e acondicionamento de aire interior en edificios.	A56 A57 A59 A76	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9
Determinar, de acuerdo con la normativa técnica, la contribución solar térmica mínima para la producción de agua caliente sanitaria en un edificio.	A56 A57 A59 A76	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9
Coñecer a normativa técnica e diseñar sistemas de xeración de enerxía eléctrica, segundo requisito da contribución mínima de enerxía renovable nun edificio.	A56 A57 A59 A76	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9



Aplicar el procedimiento básico, según la normativa técnica aplicable, para la certificación energética de un edificio.	A56 A57 A59 A76	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9
Determinar la eficiencia energética en sistemas de iluminación en los edificios.	A56 A57 A59 A76	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9
Coñecer a normativa técnica e criterios de deseño nas instalacións de posta a terra e protección contra a acción do raio en edificios.	A56 A57 A59 A76	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9

Contenidos	
Tema	Subtema
Instalaciones urbanas e infraestructura básica	CCriterios normativos para el diseño de instalaciones urbanas Instalaciones de saneamiento urbano y depuración Instalaciones de abastecimiento de agua potable Instalaciones eficientes de iluminación pública
Calidad de aire interior: Instalaciones de Ventilación y extracción de gases (HS-3 y RITE)	Principios básicos sobre la ventilación y extracción Normativa técnica aplicable Equipos y componentes Cálculo y dimensionado de sistemas por conducto Criterios para el control de ejecución Mantenimiento y conservación de las I. de Ventilación y extracción
Instalaciones térmicas: Sistemas de climatización y acondicionamiento de aire.	Principios y fundamentos de acondicionamiento térmico en el interior de los edificios Requisitos normativos Sistemas de climatización y aire acondicionado Esquemas y componentes Dimensionado y criterio para selección de equipos Criterios para el control de ejecución de instalaciones térmicas. Mantenimiento y conservación de las I. Térmicas
Contribución mínima de energía renovable para ACS	Principios básicos, conceptos y magnitudes Caracterización y cuantificación de las exigencias Equipos y componentes de una planta IST Cálculo de la contribución energética



Generación mínima de energía eléctrica	Principios básicos, conceptos y magnitudes solares Caracterización y cuantificación de las exigencias Equipos y componentes de una ISFV Cálculo de la contribución energética
Evaluación y certificación de la eficiencia energética en edificios existentes. Principios básicos de la rehabilitación energética.	Principios básicos y conceptos Normativa técnica y contenido del informe Auditoría energética del edificio Evaluación y calificación de la eficiencia energética en edificios existentes Técnicas de intervención: medidas de ahorro de energía (pasivas y activas). Análisis de la viabilidad económica de las técnicas de intervención
Instalaciones de protección contra incendios (CTE-SI4 y Reglamento): Detección, alarma y extinción.	Principios básicos de extinción Requisitos PCI según CTE SI4 e Reglamento Instalaciones de protección contra incendios y complementos Determinación de la densidad de carga de fuego Criterios para control de ejecución, auditoría y legalización de instalaciones PCI Mantenimiento y conservación de las inst. de PCI

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	A56 A57 A59 A76 B31	4	7	11
Análisis de fuentes documentales	B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	4	8	12
Sesión magistral	A56 A57 A59 A76 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	39	56	95
Estudio de casos	A56 A57 A59 A76 B31 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	38	60	98
Prueba de respuesta breve	A56 A57 A59 A76 B31 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	2	0	2
Prueba de ensayo/desarrollo	A56 A57 A59 A76 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	2	0	2
Atención personalizada		5	0	5

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	Consiste en realizar una presentación de la asignatura (contenidos, criterios y metodologías de evaluación, exigencias mínimas que deben cumplir los alumnos durante el desarrollo del curso).



Análisis de fuentes documentales	El profesor suministrará fuentes documentales que el alumno debe analizar y resumir.
Sesión magistral	Se realizarán sesiones expositivas, en la que se expondrán los objetivos, principios básicos a tener en cuenta, metodologías de cálculo, así como las fuentes de información relacionadas con los contenidos de cada módulo.
Estudio de casos	El alumnado realizará trabajos prácticos individuales, en los que tendrá que aplicar la metodología de cálculo o verificación (descrita en la sesión magistral) en un caso práctico propuesto por el profesor.
Prueba de respuesta breve	El alumnado realizará pruebas de respuesta breve o tipo test, que constará de 10 a 20 preguntas.
Prueba de ensayo/desarrollo	El alumnado realizará una prueba de desarrollo en la que se resolverá como mínimo un problema práctico basado en los estudios de casos desarrollados durante el curso.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos Prueba de respuesta breve Prueba de ensayo/desarrollo Actividades iniciales Sesión magistral	La atención personalizada se desarrollará, bien mediante tutorías individualizadas en el despacho de la asignatura, o bien mediante consultas específicas realizadas a través de los medios informáticos habilitados para este fin (Moodle, TEAMS y otras aplicaciones que habilite la UDC).

### Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Estudio de casos	A56 A57 A59 A76 B31 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Se realizarán un mínimo de cinco trabajos prácticos individuales, uno por cada bloque temático, El profesor podrá plantear un trabajo práctico en grupo complementario a los individuales, cuya nota repercutirá en la nota promedio de trabajos prácticos realizados durante el curso, se exige la asistencia a las sesiones interactivas	42
Prueba de respuesta breve	A56 A57 A59 A76 B31 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Examen de respuesta breve o tipo test con un mínimo de 10 preguntas y un máximo de 20.	40
Prueba de ensayo/desarrollo	A56 A57 A59 A76 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Examen práctico en el que se propondrá un ejercicio similar a los trabajos prácticos realizados durante el curso	18

### Observaciones evaluación



Método de evaluación: evaluación continua (curso + examen final)

Actividades de evaluación continua por curso (65% de la calificación global)

Controles teóricos (nº: mínimo 5): De 10 a 20 preguntas tipo test o cortas (duración 15-20 mín) (nota mínima >4) (40% de la nota por curso).

Prácticas individuales (nº: mínimo 5): Una por cada bloque temático con contenido metodológico (dimensionado y definición de componentes de la instalación). Presencial en aula. (60% de la nota por curso).

El profesor podrá plantear actividades de recuperación para las actividades de evaluación por curso no realizadas.

Asistencia a clase: número máximo de inasistencias: 2.

Sí la ausencia coincide con evaluación el alumno deberá realizar actividad de recuperación planteada por el profesor

Examen final (35% de la calificación global)

Examen final teórico: De 20 a 50 preguntas (duración 15-20 mi) (40% de la nota EF)

Examen final práctico: Dos ejercicios similares a las prácticas (duración 45 mín ? 1 hora) 60%

Criterio para eximir Examen Final:

Nota evaluación por curso debe ser igual o superior a 8. La calificación máxima obtenida en la asignatura por curso será de 6,5 (Aprobado).

Requisito para presentar Examen Final Todos los alumnos deben presentar todas las prácticas individuales y realizar todos los controles teóricos por curso (incluso los alumnos con dispensa académica).

Si por razones sanitarias, no se puedan realizar las actividades presenciales previstas, se realizarán de forma telemática, a través de las plataformas telemáticas de la UDC y serán desarrolladas siguiendo las indicaciones impartidas por el profesor.



## Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ministerio de Fomento (2019). Código Técnico de la edificación. <a href="http://www.codigotecnico.org/web/recursos/documentos/">http://www.codigotecnico.org/web/recursos/documentos/</a></li><li>- Cruz Gómez, José Manuel de la; Cruz Hidalgo (2008). Constante eficiencia energética en las instalaciones de iluminación. Ediciones Experiencia</li><li>- Francisco J. Rey Martínez y otros (2006). Eficiencia energética en edificios: Certificación y auditorías energéticas. Paraninfo</li><li>- AENOR (). Normas UNE relacionadas con energía solar aplicada a los edificios (UNE EN 12977/EN 12975). Madrid</li><li>- Ministerio de Industria (2007). Reglamento de Instalaciones térmicas en los edificios. Madrid</li><li>- Unión Europea (201). Directivas europeas relativas a la eficiencia energética en los edificios. Diario oficial de la Unión Europea</li></ul> <p>Complementaranse as fontes de información citadas, co material didáctico elaborado polo profesor e catálogos técnicos dos distintos sistemas, que serán divulgados a través do moodle durante o curso.</p>
<b>Complementaría</b>	

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física Aplicada I [Extinguida]/670G01002  
Física Aplicada II [Extinguida]/670G01007  
Instalaciones I [En extinción]/670G01014  
Instalaciones II [En extinción]/670G01024  
Materiales III [En extinción]/670G01016

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Gestión de la calidad. seguridad y medioambiente/670G01032  
Mediciones acústicas en edificación/670G01040

### Asignaturas que continúan el temario

## Otros comentarios

&lt;div&gt; La asignatura está diseñada para que el alumno aprenda a realizar tareas profesionales directamente relacionadas con las atribuciones de la titulación de Arquitecto Técnico, por tal motivo resulta imprescindible la asistencia del alumno/a a las sesiones expositivas, en las cuales se explican conceptos y metodologías de trabajo que sirven para desarrollar correctamente los trabajos propuestos en las sesiones interactivas del cuatrimestre.

Se recomienda al alumno/a hacer uso de las tutorías durante el cuatrimestre, aunque se fije un horario de tutorías, puntualmente puede acordarse una tutoría con el profesor de la asignatura fuera de dicho horario, mediante la comunicación previa por email. &lt;br /&gt;&lt;/div&gt;&lt;div&gt;En el caso de que por razones sanitarias, no se pueda impartir la docencia en modalidad presencial, el profesor aportará al alumno material didáctico complementario para facilitar la adquisición de los conocimientos y las metodologías relacionadas con la docencia de la materia.&lt;br /&gt;&lt;/div&gt;

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías