



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Instalaciones III	Código	670G01035	
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinador/a	Alvarez Díaz, Jose Antonio	Correo electrónico	jose.antonio.alvarezd@udc.es	
Profesorado	Alvarez Díaz, Jose Antonio Garcia Vidaurrazaga, Maria Dolores Martinez Abella, Fernando	Correo electrónico	jose.antonio.alvarezd@udc.es d.garciav@udc.es fernando.martinez.abella@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A3	Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia.
A9	Diseñar, calcular y ejecutar instalaciones de edificación.
A12	Conocer las técnicas de gestión, aseguramiento y control de la calidad, así como las técnicas de gestión medioambiental y construcción sostenible.
A15	Redactar proyectos técnicos en el ámbito de la edificación.
A18	Dirigir y gestionar el proceso de ejecución de la obra.
A19	Aplicar las técnicas, interpretar resultados y tomar decisiones para el control de la calidad de la obra.
A20	Aplicar las técnicas de gestión de la calidad, gestión medioambiental y construcción sostenible.
A26	Diseñar y redactar estudios de ciclo de vida útil, evaluación de eficiencia energética y sostenibilidad de los edificios.
A28	Desarrollar auditorias de sistemas de calidad y medioambiente.
A29	Elaborar estudios, certificados, dictámenes, documentos e informes técnicos.
A35	Diseñar sistemas de acondicionamiento acústico y verificar y evaluar el comportamiento acústico de los edificios.
B4	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
B5	Capacidad para la resolución de problemas.
B8	Capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar.
B12	Razonamiento crítico.
B16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
B21	Motivación por la calidad.
B22	Sensibilidad hacia temas de seguridad laboral, accesibilidad, sostenibilidad y medioambiente.
B29	Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
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 abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.



C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
----	---

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Dimensionar y diseñar de acuerdo con la normativa técnica aplicable una instalación de Ventilación y Extracción de humos en el aparcamiento de un edificio.	A3 A9 A12 A15 A18 A19 A20 A26 A28 A35	B16	
Determinar el grado de cumplimiento de la normativa técnica en instalaciones de protección contra la acción del rayo en edificios.	A9 A35	B12 B16 B21 B22 B29	C1 C3 C4 C5 C8
Dimensionar y diseñar de acuerdo con la normativa técnica aplicable, una instalación de evacuación de residuos en edificios de uso preferentemente residencial	A9 A20	B16 B22	C8
Determinar la eficiencia energética en sistemas de iluminación en los edificios.	A3 A9 A12 A15 A18 A19 A20 A29 A35	B4 B5 B8 B12 B16 B21 B22 B29	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Determinar, de acuerdo con la normativa técnica, la contribución solar térmica mínima para la producción de agua caliente sanitaria en un edificio.	A3 A12 A18 A19 A20 A26 A28 A35	B4 B5 B8 B12 B16 B22 B29	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Determinar, de acuerdo con la normativa técnica, la contribución solar fotovoltaica mínima para la producción de energía eléctrica en edificios	A9 A12 A28	B16 B22	C4 C8



Aplicar el procedimiento básico, según la normativa técnica aplicable, para la certificación energética de un edificio.	A3 A9 A12 A15 A18 A19 A20 A26 A28 A29 A35	B4 B5 B8 B12 B16 B21 B22 B29	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Determinar el grado de cumplimiento de la normativa técnica, de las exigencias acústicas para zonas de producción de ruido y vibración en el edificio (salas de máquinas y bancadas de equipos)	A3 A9 A12 A15 A18 A19 A20 A26 A28 A29 A35	B4 B5 B12 B16 B21 B22 B29	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contenidos	
Tema	Subtema
Bloque 1. Infraestructura básica para la acometida de servicios urbanos e instalaciones urbanas	1.1 Zanjas, conducciones y galerías técnicas de servicios. 1.2 Instalaciones de abastecimiento de agua potable 1.3 Instalaciones de evacuación de aguas pluviales y residuales 1.4 Instalaciones de alumbrado público
Bloque 2. Ventilación y calidad de aire interior (HS-3): Sistemas de extracción y ventilación en aparcamientos	2.1 Principios básicos sobre la ventilación 2.2 Normativa técnica aplicable 2.3 Equipos y componentes 2.4 Cálculo y dimensionado 2.5 Criterios para el control de ejecución 2.6 Mantenimiento y conservación de las IV
Bloque 3. Instalaciones térmicas: Sistemas de climatización y acondicionamiento de aire.	3.1 Principios y fundamentos 3.2 Calidad de aire interior: Requisitos normativos 3.3 Sistemas de climatización 3.4 Esquemas y componentes 3.5 Criterios para el control de ejecución de instalaciones térmicas. 3.6 Mantenimiento y conservación de las IT
Bloque 4. Instalaciones de seguridad en caso de incendio (CTE - SI)	4.1 Principios básicos 4.2 Requisitos PCI según CTE SI 4.3 Instalaciones de protección contra incendios 4.4 Cálculo y dimensionado de instalaciones PCI 4.5 Criterios para el control de ejecución, auditoría y legalización de instalaciones PCI 4.6 Mantenimiento y conservación de las inst. de PCI



Bloque 5. Instalaciones solares: Contribución mínima solar térmica para la producción de ACS y fotovoltaica para energía eléctrica (CTE-HE4 e HE5)	5.1 Principios básicos, conceptos y magnitudes 5.2 Caracterización y cuantificación de las exigencias 5.3 Equipos e componentes dunha planta IST e IFV 5.4 Representación de laa IST e ISFV - Esquemas 5.5 Criterios para la inspección técnica 5.6 Legalización, mantenimiento y conservación
Bloque 6. Auditoría y evaluación de la eficiencia energética en edificios existentes.	6.1 Informe de evaluación del edificio 6.2 Criterios para la inspección de las instalaciones de un edificio existente 6.3 Evaluación y calificación de la eficiencia energética en edificios existentes 6.4 Técnicas de intervención en la envolvente y en las instalaciones térmicas del inmueble
Bloque 7. Acústica en la edificación: Ruido y vibraciones en las instalaciones mecánicas	7.1 Principios básicos 7.2 Salas de máquinas 7.3 Aislamiento acústico en paramentos de cuartos técnicos 7.4 Bancadas para equipos 7.5 Aislamiento de tuberías y conductos 7.6.- Criterios para la inspección técnica

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	A3 B12 B21 C8	2	7	9
Análisis de fuentes documentales	A9 A12 A15 A28 A29 B4 B5 B8 B16 B29 C1 C2 C5 C6 C7	4	8	12
Sesión magistral	A18 A20 A35 B22 C3 C4	14	28	42
Estudio de casos	A9 A12 A15 A19 A26 B22 C4	20	60	80
Prueba de respuesta breve	A12 A18 A19 B5 B12	2	0	2
Prueba de ensayo/desarrollo	A9 A15 A20 A26 A35	2	0	2
Atención personalizada		3	0	3

(\*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 14 sesiones magistrales, dos por cada módulo, 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 alumno realizará 5 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 docente.
Prueba de respuesta breve	El alumno realizará 1 prueba presencial de respuesta breve o tipo test, que constará de 10 a 20 preguntas.
Prueba de ensayo/desarrollo	El alumno realizará 1 prueba presencial 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
Prueba de ensayo/desarrollo Estudio de casos Prueba de respuesta breve Actividades iniciales Sesión magistral	A atención personalizada desenvolverase, ben mediante titorías individualizadas no despacho da materia, ou ben mediante consultas específicas realizadas a través dos medios informáticos habilitados para este fin.

## Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba de ensayo/desarrollo	A9 A15 A20 A26 A35	Examen práctico en el que se propondrá como mínimo un ejercicio similar a los casos prácticos desarrollados durante el curso. En el caso de que el alumno no haya presentado los trabajos individuales por curso, esta parte del examen pasará a tener un valor del 60%.	30
Estudio de casos	A9 A12 A15 A19 A26 B22 C4	Se evaluarán los documentos entregados por el alumno, en los que se refleja el trabajo práctico individual de cada módulo. Se valora la presentación, la claridad, el nivel de detalle y la precisión en el manejo de los conceptos y principios básicos, así como en los resultados obtenidos. La presentación de todos los trabajos individuales en plazo, será requisito indispensable para aprobar la asignatura por curso.	30
Prueba de respuesta breve	A12 A18 A19 B5 B12	Examen de respuesta breve o tipo test con un mínimo de 10 preguntas y un máximo de 20. La nota mínima exigida en la prueba teórica es de 4, para poder hacer media con la nota del ejercicio práctico.	40

## Observaciones evaluación

Asistencia ás sesións interactivas é obrigatoria, permítese un máximo de dúas faltas no cuadrimestre. Estas faltas non eximen o alumno da entrega obrigatoria dos traballos individuais formulados en clase. No caso de que o alumno non presentase a totalidade dos traballos individuais formulados por curso na data indicada, perderá o dereito a ser evaluado por curso.

Proba obxectiva:

- Examen teórico: consta dunha parte teórica na que se propoñen de 10 a 20 preguntas tipo test ou de resposta breve, na que se esixe unha nota mínima de 4 (40% da nota final).
- Examen práctico: a parte práctica será un exercicio similar aos traballos individuais desenvolvidos durante o curso (30% da nota final).

A nota final se calcula según a fórmula:

$$N = 30\% TI + 40\% ET + 30\% EP$$

TI: Nota media dos traballos individuais.

ET: examen teórico (10 a 20 preguntas cortas ou de tipo test)

EP: examen práctico (problema o problemas similares a os feitos en clase).

Para aqueles alumnos que se incorporen despois del comienzo del curso, que no cumplan con los requisitos de asistencia, o no entreguen en fecha los trabajos individuales planteados por el profesor, perderán el derecho a ser calificados por curso, por lo que el criterio para el cálculo de la nota final (que como máximo será 7) será:

$$N = 40\% ET + 30\% EP$$

ET: examen teórico (10 a 20 preguntas cortas ou de tipo test)

EP: examen práctico (problema o problemas similares a os feitos en clase).



## Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ministerio de Fomento (2009). Código Técnico de la edificación. <a href="http://www.codigotecnico.org/web/recursos/documentos/">http://www.codigotecnico.org/web/recursos/documentos/</a></li><li>- Francisco J. Rey Martínez y otros (2006). Eficiencia energética en edificios: Certificación y auditorías energéticas. Paraninfo</li><li>- Cruz Gómez, José Manuel de la; Cruz Hidalgo (2008). Constante eficiencia energética en las instalaciones de iluminación. Ediciones Experiencia</li><li>- Unión Europea (2010). Directiva Europea 2010/31 relativa a la eficiencia energética en los edificios. Diario oficial de la Unión Europea</li><li>- AENOR (). Normas UNE relacionadas. Madrid</li><li>- Ministerio de Industria (2007). Reglamento de Instalaciones térmicas en los edificios. Madrid</li></ul> <p>Complementaranse as fontes de información mencionadas co material didáctico elaborado polo profesor e que será distribuído a través do moodle durante o curso.</p>
<b>Complementaria</b>	

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física Aplicada I/670G01002  
Física Aplicada II/670G01007  
Instalaciones I/670G01014  
Instalaciones II/670G01024  
Materiales III/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

(\*) 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