



Guía docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Instalaciones III		Código	670G01035
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptoros				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
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	Correo electrónico	jose.antonio.alvarezd@udc.es	
	Garcia Vidaurrazaga, Maria Dolores		d.garciav@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados 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 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 interdisciplinarios o transdisciplinarios, 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.
----	---

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados 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	B4	C1
	A9	B5	C2
	A12	B8	C3
	A15	B12	C4
	A18	B16	C5
	A19	B21	C6
	A20	B22	C7
	A26	B29	C8
	A28		
	A29		
	A35		
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	B4	C1
	A9	B5	C2
	A12	B12	C3
	A15	B16	C4
	A18	B21	C5
	A19	B22	C6
	A20	B29	C7
	A26		C8
	A28		
	A29		
	A35		

Contenidos	
Tema	Subtema
Bloque 1. Instalaciones urbanas e infraestructura básica	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 eficientes de alumbrado público
Bloque 2. Instalaciones de Ventilación interior y extracción de gases (HS-3 y RITE)	2.1 Principios básicos sobre la ventilación y extracción 2.2 Normativa técnica aplicable 2.3 Equipos y componentes 2.4 Cálculo y dimensionado de sistemas por conducto 2.5 Criterios para el control de ejecución 2.6 Mantenimiento y conservación de las I. de Ventilación y extracción
Bloque 3. Instalaciones térmicas: Sistemas de climatización y acondicionamiento de aire.	3.1 Principios y fundamentos de acondicionamiento térmico en el interior de los edificios 3.2 Requisitos normativos 3.3 Sistemas de climatización y aire acondicionado 3.4 Esquemas y componentes 3.5 Dimensionado y criterio para selección de equipos 3.6 Criterios para el control de ejecución de instalaciones térmicas. 3.7 Mantenimiento y conservación de las I. Térmicas
Bloque 4. Instalaciones de protección contra incendios (CTE-SI4 y Reglamento): Detección, alarma y extinción.	4.1 Principios básicos de extinción 4.2 Requisitos PCI según CTE SI4 e Reglamento 4.3 Instalaciones de protección contra incendios y complementos 4.4 Determinación de la densidad de carga de fuego 4.5 Criterios para control de ejecución, auditoría y legalización de instalaciones PCI 4.6 Mantenimiento e conservación das inst. de PCI



Bloque 5. Instalacións solares na edificación: solar térmica para produción de ACS (HE-4)	5.1 Principios básicos, conceptos y magnitudes 5.2 Caracterización y cuantificación de las exigencias 5.3 Equipos y componentes de una planta IST 5.4 Representación das IST - Esquemas 5.5 Criterios para la inspección técnica 5.6 Legalización, mantenimiento y conservación 5.7 Dimensionado de las IST (Individuais e colectivas)
Bloque 6. Instalacións solares na edificación: solar fotovoltaica para produción de electricidade (HE-5)	6.1 Principios básicos, conceptos y magnitudes solares 6.2 Caracterización y cuantificación de las exigencias 6.3 Equipos y componentes de una ISFV 6.4 Representación de las ISFV - Esquemas 6.5 Criterios para la inspección técnica 6.6 Legalización, mantenimiento y conservación 6.7 Dimensionado de las ISFV (Aisladas y conectadas a red)
Bloque 7. Auditoría y evaluación de la eficiencia energética en edificios existentes.	7.1 Principios básicos y conceptos 7.2 Normativa técnica y contenido del informe 7.3 Auditoría energética del edificio 7.4 Evaluación y calificación de la eficiencia energética en edificios existentes 7.5 Técnicas de intervención: medidas de ahorro de energía (pasivas y activas). 7.6 Análisis de la viabilidad económica de las técnicas de intervención

Planificación				
Metodoloxías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas traballo autónomo	Horas totales
Actividades iniciais	A3 B12 B21 C8	2	7	9
Análisis de fontes documentais	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 resposta breve	A12 A18 A19 B5 B12	2	0	2
Prueba de ensaio/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				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Consiste en realizar una presentación de la asignatura (contenidos, criterios y metodoloxías de evaluación, exigencias mínimas que deben cumplir los alumnos durante el desarrollo del curso).
Análisis de fontes documentais	El profesor suministrará fontes documentais que el alumno debe analizar y resumir.
Sesión magistral	Se realizarán como mínimo 14 sesiones expositivas, dos por cada módulo, en la que se expnderán los objetivos, principios básicos a tener en cuenta, metodoloxías de cálculo, así como las fontes de información relacionadas con los contenidos de cada módulo.
Estudio de casos	El alumno realizará como mínimo 5 traballos prácticos individuais y uno en grupo, en los que tendrá que aplicar la metodoloxía de cálculo o verificación (descrita en la sesión magistral) en un caso práctico propuesto por el profesor.



Prueba de respuesta breve	El alumno realizará al menos 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	La atención personalizada se desarrollará, bien mediante tutorías individualizadas en el despacho de la materia, o bien mediante consultas específicas realizadas a través de los medios informáticos habilitados para este fin.

Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	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



La asistencia a clase es obligatoria, se permiten un máximo de dos faltas durante el cuatrimestre. Estas faltas no eximen al alumno/a de la entrega obligatoria de los trabajos individuales formulados en clase. En el caso de que el alumno/a no presente la totalidad de los trabajos individuales formulados por curso en la fecha indicada, perderá el derecho a ser evaluado por curso.

Proba obxectiva:

- Examen teórico: consta de una parte teórica en la que se proponen de 10 a 20 preguntas tipo test o de respuesta breve, en la que se exige una nota mínima de 4 (40% da nota final). El profesor puede plantear un examen parcial liberatorio (de tres módulos temáticos) durante en función del desarrollo del cuatrimestre.

- Examen práctico: la parte práctica está compuesta por un máximo de dos ejercicios similares a los trabajos individuales desarrollados durante el curso (30% da nota final). Para aquellos alumnos/as que tengan una nota igual o superior a 8 en los trabajos realizados por curso, quedarán eximidos de presentar la parte práctica del examen final, asignándoles como calificación en dicha parte, la media de los ejercicios realizados durante el curso.

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 los realizados en clase).

Para aquellos alumnos que se incorporen después del comienzo del curso, que no cumplan con los requisitos de asistencia, o no entreguen en fecha los trabajos individuales planteados por el profesor en las fechas indicadas, perderán el derecho a ser calificados por curso, por lo que el criterio para el cálculo de la nota final (que como máximo será 6,9) 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 los realizados en clase).

Fuentes de información

Básica	- Ministerio de Fomento (2009). Código Técnico de la edificación. http://www.codigotecnico.org/web/recursos/documentos/ - Francisco J. Rey Martinez y otros (2006). Eficiencia energética en edificios: Certificación y auditorías energéticas. Paraninfo - Cruz Gómez, José Manuel de la; Cruz Hidalgo (2008). Constante eficiencia energética en las instalaciones de iluminación. Ediciones Experiencia - Unión Europea (2010). Directiva Europea 2010/31 relativa a la eficiencia energética en los edificios. Diario oficial de la Unión Europea - AENOR (). Normas UNE relacionadas. Madrid - Ministerio de Industria (2007). Reglamento de Instalaciones térmicas en los edificios. Madrid Se complementarán las fuentes de información citadas, con el material didáctico elaborado por el profesor que será distribuido a través del moodle durante el curso.
Complementaria	

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 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.

(*) 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