



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Instalacións III		Código	670G01035
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	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				
Descrición xeral				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A3	Coñecer os materiais, tecnoloxías, equipos, sistemas e procesos construtivos propios da edificación en xeral e en particular aqueles específicos de Galicia.
A9	Deseñar, calcular e executar instalacións de edificación.
A12	Coñecer as técnicas de xestión, aseguranza e control da calidade, así como as técnicas de xestión medioambiental e construción sustentable.
A15	Redactar proxectos técnicos no ámbito da edificación.
A18	Dirixir e xestionar o proceso de execución da obra.
A19	Aplicar as técnicas, interpretar resultados e tomar decisións para o control da calidade da obra.
A20	Aplicar as técnicas de xestión da calidade, xestión medioambiental e construción sustentable.
A26	Deseñar e redactar estudos de ciclo de vida útil, avaliación de eficiencia enerxética e sustentabilidade dos edificios.
A28	Desenvolver auditorías de sistemas de calidade e medioambiente.
A29	Elaborar estudos, certificados, ditames, documentos e informes técnicos.
A35	Deseñar sistemas de acondicionamento acústico e verificar e avaliar o comportamento acústico dos edificios.
B4	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.
B5	Capacidade para a resolución de problemas.
B8	Capacidade para traballar nun equipo de carácter interdisciplinario.
B12	Razoamento crítico.
B16	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.
B21	Motivación pola calidade.
B22	Sensibilidade cara a temas de seguridade laboral, accesibilidade, sustentabilidade e medioambiente.
B29	Actitude vital positiva fronte ás innovacións sociais e tecnolóxicas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.
C7	Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.



C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
----	---

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do 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		

Contidos	
Temas	Subtemas
Bloque 1. Instalacións urbanas e infraestrutura básica	1.1 Gabias, conducións e galerías técnicas de servizos. 1.2 Instalacións de abastecemento de auga potable 1.3 Instalacións de evacuación de augas pluviais e residuais 1.4 Instalacións eficientes de iluminación pública
Bloque 2. Instalacións de Ventilación interior e extracción de gases (HS3 y RITE)	2.1 Principios básicos sobre a ventilación e extracción 2.2 Normativa técnica aplicable 2.3 Equipos e compoñentes 2.4 Cálculo e dimensionado de sistemas por condutos 2.5 Criterios para o control de execución 2.6 Mantemento e conservación das I. de Ventilación e extracción
Bloque 3. Instalacións térmicas: Sistemas de climatización e acondicionamento do aire interior	3.1 Principios e fundamentos de acondicionamento térmico no interior dos edificios 3.2 Requisitos normativos 3.3 Sistemas de climatización e aire acondicionado 3.4 Esquemas e compoñentes 3.5 Dimensionado e criterio para selección de equipos 3.6 Criterios para o control de execución de instalacións térmicas. 3.7 Mantemento e conservación das I. Térmicas
Bloque 4. Instalacións de protección contra incendios (CTE-SI4 y Reglamento): Detección, alarma e extinción.	4.1 Principios básicos da extinción 4.2 Requisitos PCI según CTE SI4 e Regulamento 4.3 Instalacións de protección contra incendios e complementos 4.4 Determinación da densidad de carga de fogo 4.5 Criterios para o control de execución, auditoría e legalización das instalacións PCI 4.6 Mantemento 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 e magnitudes 5.2 Caracterización e cuantificación das esixencias 5.3 Equipos e compoñentes dunha planta IST 5.4 Representación das IST - Esquemas 5.5 Criterios para a inspección técnica 5.6 Legalización, mantemento e conservación 5.7 Dimensionado das IST (Individuais e colectivas)
Bloque 6. Instalacións solares na edificación: solar fotovoltaica para produción de electricidade (HE-5)	6.1 Principios básicos, conceptos e magnitudes 6.2 Caracterización e cuantificación das esixencias 6.3 Equipos e compoñentes dunha ISFV 6.4 Representación das ISFV - Esquemas 6.5 Criterios para a inspección técnica 6.6 Legalización, mantemento e conservación 6.7 Dimensionado das ISFV (Aisladas e conectadas)
Bloque 7. Auditoría e avaliación da eficiencia enerxética en edificios existentes.	7.1 Principios básicos e conceptos 7.2 Normativa técnica e contido do informe 7.3 Auditoría enerxética do edificio 7.4 Avaliación e cualificación da eficiencia enerxética en edificios existentes 7.5 Técnicas de intervención: medidas de aforro de enerxía (pasivas e activas). 7.6 Análise da viabilidade económica das técnicas de intervención

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A3 B12 B21 C8	2	7	9
Análise de fontes documentais	A9 A12 A15 A28 A29 B4 B5 B8 B16 B29 C1 C2 C5 C6 C7	4	8	12
Sesión maxistral	A18 A20 A35 B22 C3 C4	14	28	42
Estudo de casos	A9 A12 A15 A19 A26 B22 C4	20	60	80
Proba de resposta breve	A12 A18 A19 B5 B12	2	0	2
Proba de ensaio	A9 A15 A20 A26 A35	2	0	2
Atención personalizada		3	0	3
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Consiste en realizar unha presentación da materia (contidos, criterios e metodoloxías de avaliación, esixencias mínimas que deben cumprir os alumnos durante o desenvolvemento do curso).
Análise de fontes documentais	O profesor subministrará fontes documentais que o alumno debe analizar e resumir.
Sesión maxistral	Realizaranse 14 sesións maxistrais, dous por cada módulo, na que se expoñerán os obxectivos, principios básicos a ter en conta, metodoloxías de cálculo, así como as fontes de información relacionadas cos contidos de cada módulo.
Estudo de casos	O alumno realizará 5 traballos prácticos individuais, nos que terá que aplicar a metodoloxía de cálculo ou verificación (descrita na sesión maxistral) nun caso práctico proposto polo docente.
Proba de resposta breve	O alumno realizará 1 proba presencial de resposta breve ou tipo test, que constará de 10 a 20 preguntas.



Proba de ensaio	O alumno realizará 1 proba presencial de desenvolvemento na que se resolverá como mínimo un problema práctico baseado nos estudos de casos desenvolvidos durante o curso.
-----------------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba de ensaio Estudo de casos Proba de resposta breve Actividades iniciais Sesión maxistral	A atención personalizada desenvolverase, ben mediante tutorías individualizadas no despacho da materia, ou ben mediante consultas específicas realizadas a través dos medios informáticos habilitados para este fin.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba de ensaio	A9 A15 A20 A26 A35	Exame práctico no que se propoñerá como mínimo un exercicio similar aos casos prácticos desenvolvidos durante o curso. No caso de que o alumno non presentase os traballos individuais por curso, esta parte do exame pasará a ter un valor do 60%.	30
Estudo de casos	A9 A12 A15 A19 A26 B22 C4	Avaliaranse os documentos entregados polo alumno, nos que se reflicte o traballo práctico individual de cada módulo. Valórase a presentación, a claridade, o nivel de detalle e a precisión no manexo dos conceptos e principios básicos, así como nos resultados obtidos. A presentación de todos os traballos individuais en prazo, será requisito indispensable para aprobar a materia por curso.	30
Proba de resposta breve	A12 A18 A19 B5 B12	Exame de resposta breve ou tipo test cun mínimo de 10 preguntas e un máximo de 20. A nota mínima esixida na proba teórica é de 4, para poder facer media coa nota do exercicio práctico.	40

Observacións avaliación



A asistencia a clase é obrigatoria, permítense un máximo de dúas faltas durante o cuadrimestre. Estas faltas non eximen ao alumno/a de a entrega obrigatoria dos traballos individuais formulados en clase. No caso de que o alumno/a non presente a totalidade dos traballos individuais formulados por curso na data indicada, perderá o dereito para ser avaliado por curso.

Proba obxectiva:

- Exame 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% dá nota final). O profesor pode expor un exame parcial liberatorio (de tres módulos temáticos) durante en función do desenvolvemento do cuadrimestre.

- Exame práctico: a parte práctica está composta por un máximo de dous exercicios similares aos traballos individuais desenvolvidos durante o curso (30% dá nota final). Para aqueles alumnos/ as que teñan unha nota igual ou superior a 8 nos traballos realizados por curso, quedarán eximidos de presentar a parte práctica do exame final, asignándolles como cualificación en #o devandita parte, a media dos exercicios realizados durante o curso.

A nota final calcúlase segundo a fórmula:

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

TI: Nota media dúas traballos individuais.

ET: exame teórico (10 a 20 preguntas curtas ou de tipo test)

EP: exame práctico (problema ou problemas similares aos realizados en clase).

Para aqueles alumnos que se incorporen despois do comezo do curso, que non cumpran cos requisitos de asistencia, ou non entreguen en data os traballos individuais expostos polo profesor nas datas indicadas, perderán o dereito para ser cualificados por curso, polo que o criterio para o cálculo da nota final (que como máximo será 6,9) será:

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

ET: exame teórico (10 a 20 preguntas curtas ou de tipo test)

EP: exame práctico (problema ou problemas similares a vos feitos en clase).

Fontes de información

Bibliografía 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 Complementaranse as fontes de información mencionadas co material didáctico elaborado polo profesor e que será distribuído a través do moodle durante o curso.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Física Aplicada I/670G01002

Física Aplicada II/670G01007

Instalacións I/670G01014

Instalacións II/670G01024

Materiais III/670G01016

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Xestión da calidade. seguridade e medioambiente/670G01032

Medicións acústicas na edificación/670G01040

Materias que continúan o temario

Observacións

A materia está deseñada para que o alumno aprenda a realizar tarefas profesionais directamente relacionadas coas atribucións da titulación de Arquitecto Técnico, por tal motivo resulta imprescindible a asistencia do alumno/á as sesións expositivas, nas cales se explican conceptos e metodoloxías de traballo que serven para desenvolver correctamente os traballos propostos nas sesións interactivas do cuatrimestre.

Recoméndase ao alumno/para facer uso das titorías durante o cuatrimestre, aínda que se fixe un horario de titorías, puntualmente pode acordarse unha titoría co profesor da materia fóra do devandito horario, mediante a comunicación previa por email.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías