



| Guía Docente          |                                  |                    |                              |          |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------|------------------------------|----------|
| Datos Identificativos |                                  |                    |                              | 2011/12  |
| Asignatura (*)        | Instalacións III                 | Código             | 670G01035                    |          |
| Titulación            | GRAO EN ENXEÑARÍA DE EDIFICACIÓN |                    |                              |          |
| Descritores           |                                  |                    |                              |          |
| Ciclo                 | Período                          | Curso              | Tipo                         | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                  | Cuarto             | Obrigatoria                  | 6        |
| Idioma                |                                  |                    |                              |          |
| Prerrequisitos        |                                  |                    |                              |          |
| Departamento          | Tecnoloxía da Construción        |                    |                              |          |
| Coordinación          | Alvarez Diaz, Jose Antonio       | Correo electrónico | jose.antonio.alvarezd@udc.es |          |
| Profesorado           | Alvarez Diaz, Jose Antonio       | Correo electrónico | jose.antonio.alvarezd@udc.es |          |
| Web                   |                                  |                    |                              |          |
| Descrición xeral      |                                  |                    |                              |          |

| Competencias da titulación |  |
|----------------------------|--|
| Código                     | Competencias da titulación   |
| 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, seguraza 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.  |
| B5                         | Capacidade para a resolución de problemas.   |
| 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.  |
| 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 aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C8                         | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.  |

| Resultados da aprendizaxe   |                            |     |  |
|---|----------------------------|-----|--|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)   | Competencias da titulación |     |  |
| Dimensionar y diseñar de acuerdo con la normativa técnica aplicable una instalación de Ventilación y Extracción de humos en el aparcamiento de un edificio. | A9                         | B16 |  |
| Determinar el grado de cumplimiento de la normativa técnica en instalaciones de protección contra la acción del rayo en edificios.                          | A9                         | B16 |  |



|   |                               |                         |          |
|---|-------------------------------|-------------------------|----------|
| Dimensionar y diseñar de acuerdo con la normativa técnica aplicable, una instalación de evacuación de residuos en edificios de uso preferentemente residencial                                  | A9<br>A20                     | B16<br>B22              | C8       |
| Determinar la eficiencia energética en sistemas de iluminación en los edificios.  | A9<br>A15<br>A20<br>A29       | B21<br>B22              | C3       |
| Determinar, de acuerdo con la normativa técnica, la contribución solar térmica mínima para la producción de agua caliente sanitaria en un edificio.   | A18<br>A28                    | B22                     | C4       |
| Determinar, de acuerdo con la normativa técnica, la contribución solar fotovoltaica mínima para la producción de energía eléctrica en edificios   | A9<br>A12<br>A28              | B16<br>B22              | C4<br>C8 |
| Aplicar el procedimiento básico, según la normativa técnica aplicable, para la certificación energética de un edificio.   | A9<br>A26                     | B16<br>B22              | 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<br>A9<br>A12<br>A19<br>A35 | B5<br>B12<br>B16<br>B21 |          |

| Contidos   |  |
|--|--|
| Temas  | Subtemas   |
| Módulo 0.- Introducción a la sostenibilidad y la eficiencia energética en la edificación                             | 0.1.- Procedimiento de valoración de la sostenibilidad<br>0.2.- Gestión de residuos procedentes de la construcción<br>0.3.- Eficiencia energética y energías renovables  |
| Módulo 1.- Ventilación y calidad de aire interior (HS - 3):<br>Sistemas de extracción y ventilación en aparcamientos | 1.1.- Principios básicos sobre la ventilación<br>1.2.- Normativa técnica aplicable<br>1.3.- Elementos constituyentes<br>1.4.- Cálculo y dimensionado<br>1.5.- Mantenimiento y conservación   |
| Módulo 2.- Sistemas de puesta a tierra y protección contra la acción del rayo (CTE - SU8)                            | 2.1.- Principios básicos<br>2.2.- Normativa técnica aplicable<br>2.3.- Elementos constituyentes<br>2.4.- Metodología para la caracterización<br>2.5.- Inspección y control   |
| Módulo 3.- Gestión y evacuación de residuos (CTE - HS2)  | 3.1.- Principios básicos sobre la gestión de residuos<br>3.2.- Normativa técnica aplicable<br>3.3.- Partes constituyentes<br>3.4.- Dimensionado<br>3.5.- Sistemas de gestión de residuos procedentes de la construcción (ISO 14.000)   |
| Módulo 4.- Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (CTE - DB HE3)                                  | 4.1.- Principios Básicos<br>4.2.- Método de cálculo y dimensionamiento<br>4.3.- Cálculo de la eficiencia energética del sistema<br>4.4.- Criterios para los sistemas de regulación y control<br>4.5.- Productos de la construcción y criterios para la recepción en obra<br>4.6.- Mantenimiento y conservación del sistema |
| Módulo 5.- Contribución solar térmica para la producción de agua caliente sanitaria (CTE - HE 4)                     | 5.1.- Generalidades<br>5.2.- Caracterización y cuantificación de las exigencias<br>5.3.- Cálculo y dimensionado<br>5.4.- Mantenimiento   |



|   |   |
|---|---|
| Módulo 6.- Contribución solar fotovoltaica mínima de enerxía eléctrica (CTE - HE 5)   | 6.1.- Generalidades<br>6.2.- Caracterización e cuantificación das exigencias<br>6.3.- Cálculo e dimensionado<br>6.4.- Mantemento  |
| Módulo 7.- Evaluación e certificación enerxética de edificios                         | 7.1.- Normativa técnica aplicable<br>7.2.- Procedimento básico: Documentos administrativos<br>7.3.- Procedimento básico: Método de inspección e control<br>7.4.- Procedimento básico: Etiquetado de eficiencia enerxética |
| Módulo 8.- Acústica en a edificación: Ruido e vibracións en as instalacións mecánicas | 8.1.- Principios básicos<br>8.2.- Salas de máquinas<br>8.3.- Elementos de separación vertical en cuartos técnicos<br>8.4.- Bancadas para equipos  |

| Planificación                 |                   |   |              |
|-------------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas         | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais          | 4                 | 4   | 8            |
| Análise de fontes documentais | 2                 | 2   | 4            |
| Sesión maxistral              | 24                | 48  | 72           |
| Proba de resposta breve       | 7                 | 14  | 21           |
| Estudo de casos               | 21                | 21  | 42           |
| 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 una presentación de la asignatura (contenidos, criterios e metodoloxías de avaliación, exigencias mínimas que deben cumprir os alumnos durante o desenvolvemento do curso), configuración de los grupos de traballo (máximo 4 alumnos por grupo), entre outras. |
| Análise de fontes documentais | El profesor suministrará fontes documentales que el alumno debe analizar e resumir.  |
| Sesión maxistral              | Se realizarán 8 sesións magistrales, una por cada módulo, en la que se expondrán los objetivos, principios básicos a tener en cuenta, metodoloxías de cálculo, así como las fontes de información relacionadas con los contenidos de cada módulo.                                    |
| Proba de resposta breve       | El alumno realizará 7 probas presenciais de resposta breve o tipo test, que constará cada una de ellas en 10 preguntas.  |
| Estudo de casos               | El alumno realizará 7 traballos prácticos individuais, en los que tendrá que aplicar la metodoloxía de cálculo o verificación (descrita en la sesión magistral) en un caso práctico proposto por el docente.   |

| Atención personalizada                  |   |
|---|---|
| Metodoloxías                            | Descrición  |
| Estudo de casos<br>Actividades iniciais | La atención personalizada se desenvolverá, 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. |

| Avaliación      |  |               |
|-----------------|--|---------------|
| Metodoloxías    | Descrición   | Cualificación |
| Estudo de casos | Se evaluarán los documentos entregados por el alumno, en los que se refleja el traballo práctico individual de cada módulo. Se valora la presentación, la claridad, el nivel de detalle e la precisión en el manejo de los conceptos e principios básicos, así como en los resultados obtenidos. | 45            |



|                         |   |    |
|-------------------------|---|----|
| Proba de resposta breve | Examen de respuesta breve o tipo test con 10 preguntas  | 45 |
| Sesión maxistral        | La asistencia a las sesiones magistrales tiene carácter obligatorio. Se establece un mínimo una asistencia de un 80% (es decir, solo se permiten dos inasistencias durante el cuatrimestre) | 10 |

### Observacións avaliación

La nota final del curso estará compuesta por la media aritmética de todas las pruebas realizadas. Aquellos alumnos que obtengan una media superior a 5,5 habrán aprobado pro curso (por lo tanto, quedarán eximidos de realizar el examen final). Los que no superen esa nota mínima, realizarán el examen final, que constará de una prueba de respuesta corta o tipo test&nbsp;(20 preguntas) y dos ejercicios prácticos similares a las prácticas individuales resueltas en clase.

### Fontes de información

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ministerio de Fomento (2009). Código Técnico de la edificación.<br/><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>- Unión Europea (2010). Directiva Europea 2010/31 relativa a la eficiencia energética en los edificios. Diario oficial de la Unión Europea</li><li>- Francisco J. Rey Martínez y otros (2006). Eficiencia energética en edificios: Certificación y auditorías energéticas. Paraninfo</li><li>- AENOR (). Normas UNE relacionadas. Madrid</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |   |

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Xestión da calidade, seguridade e medioambiente/670G01032

Medicións acústicas na edificación/670G01040

#### Materias que continúan o temario

Física Aplicada I/670G01002

Física Aplicada II/670G01007

Instalacións I/670G01014

Instalacións II/670G01024

Materiais III/670G01016

Instalacións III/670G01035

### Observacións

(\* )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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías