



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Construción e Arquitectura Industrial II		Código	730211513
Titulación	Enxeñeiro Industrial			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Quinto	Optativa	4
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web	campusvirtual.udc.es/moodle/			
Descrición xeral	Ampliación de conocimientos correspondientes a la asignatura Construcción y Arquitectura Industrial. Profundización en los aspectos relativos a la concepción y proyecto de instalaciones edificatorias de abastecimiento y evacuación de aguas, protección contra incendios, ventilación, calefacción, climatización y electricidad.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Aplicar os fundamentos científico-técnicos das tecnoloxías industriais.
A2	Modelar matematicamente sistemas e procesos complexos de todos os ámbitos da enxeñaría industrial.
A3	Desenvolver, programar e aplicar métodos analíticos e numéricos para a análise de modelos lineais e non lineais de todos os ámbitos da enxeñaría.
A6	Participación en proxectos multidisciplinares de enxeñaría industrial.
A7	Proxecto e cálculo de produtos, procesos, instalacións e plantas en todos os ámbitos industriais.
A9	Elaboración, dirección e xestión de proxectos en todos os ámbitos industriais.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportase con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B8	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B11	Actitude creativa.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B14	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
B15	Concepción espacial.
B16	Fixar obxectivos e tomar decisións.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
B21	Abertos ao cambio.
B23	Positivos fronte a problemas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Seleccionar los tipos de instalaciones de abastecimiento y evacuación de agua más adecuados para un caso determinado.	A1 A6	B1 B2	C1 C4
Seleccionar los tipos de instalaciones de calefacción y climatización más adecuados para un caso determinado.	A7 A9	B3 B4	C6
Realizar esquemas unifilares conceptuales de instalaciones eléctricas.		B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B18 B23	
Calcular y dimensionar instalaciones sencillas de abastecimiento de agua, de calefacción hidrónica, de aire acondicionado y de electricidad.	A1 A2 A3 A6 A7 A9	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B18 B21 B23	C1 C3 C4 C6

Contidos	
Temas	Subtemas
1.El diseño del edificio: complementos de instalaciones de abastecimiento y evacuación de agua.	Tipología; ventajas, inconvenientes y campos de aplicación de los diferentes tipos. Complementos de diseño de instalaciones de abastecimiento y evacuación de agua.



2. El diseño del edificio: complementos de instalaciones de ventilación, calefacción y aire acondicionado.	Tipología; ventajas, inconvenientes y campos de aplicación de los diferentes tipos. Complementos de diseño de instalaciones de ventilación, calefacción y aire acondicionado.
3. El diseño del edificio: complementos de instalaciones eléctricas.	Complementos de diseño de instalaciones eléctricas.
4. El diseño del edificio: complementos de sistemas de protección contra incendios.	Complementos de diseño de sistemas protección contra incendios.
5. Taller de trabajo de cálculo y dimensionamiento de instalaciones edificatorias de baja complejidad.	Calculo y dimensionamiento de una sencilla instalación de: - Abastecimiento de agua. - Calefacción hidrónica. - Aire acondicionado. - Electricidad.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A7 A9 B3 B6 B14 B16 C1 C3 C4 C6	16	0	16
Aprendizaxe colaborativa	A6 A7 A9 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B18 B21 B23 C1 C4 C6	4	0	4
Prácticas de laboratorio	A1	15	0	15
Estudo de casos	A7 A9 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B18 B21 B23 C1 C4 C6	20	10	30
Traballos tutelados	A1 A2 A3 A6 A7 A9 B1 B2 B3 B4 B8 B10 B12 B13 B14 B15 B16 B18 B21 B23 C1 C3 C4	15	10	25
Atención personalizada		10	0	10

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	La parte teórico-práctica de esta asignatura tiene un soporte ya preparado previamente por el profesor, en la forma de lecciones apoyadas por esquemas, detalles constructivos, fotografías y vídeos, todo ello incluido en transparencias que serán entregadas al alumno de manera anticipada. El profesor explicará los contenidos esenciales de dicho material, en sesiones de tipo teórico, mediante lección magistral. Tras ello, se realizarán las sesiones prácticas que se refieren más adelante.



Aprendizaxe colaborativa	En horario de clase, los alumnos resolverán supuestos y casos prácticos, individualmente y en grupo, siguiendo el método del caso, en pequeños grupos. Estos supuestos o casos tendrán que ver con la selección de los tipos de instalaciones de abastecimiento y evacuación de agua más adecuados para un caso determinado, con la selección de los tipos de instalaciones de calefacción y climatización más adecuados para un caso determinado, o con la realización de esquemas unifilares conceptuales de instalaciones eléctricas.
Prácticas de laboratorio	<p>De manera voluntaria, los alumnos que lo deseen realizarán, en pequeños grupos, una práctica de laboratorio consistente en calcular, dimensionar y construir una viga de hormigón armado para su posterior ensayo hasta rotura. Se establecerá un grupo de trabajo con varios sub-grupos en el que cada sub-grupo tendrá una misión o papel determinado (proyectista, contratista, control de calidad).</p> <p>Los alumnos deberán acudir a la práctica con ropa y calzado adecuados para ello. Los materiales de la práctica pueden estropear la ropa y calzado, y por ello se recomienda llevar botas de obra o similares y mono de trabajo. Se recomienda también llevar guantes de látex, y tanto más en el caso de alumnos que puedan tener cualquier problema dermatológico con los materiales de la práctica.</p> <p>Otras prácticas.</p> <p>Se realizarán visitas a construcciones ya terminadas en las que se puedan observar los sistemas constructivos, y a plantas de producción de elementos constructivos. En principio, se visitará, como mínimo, una fábrica de prefabricados de hormigón y una de estructura metálica.</p> <p>En función del tiempo disponible, del número de alumnos matriculados y de la disponibilidad de obras en curso, se realizarán visitas a obras en realización.</p>
Estudo de casos	Véase lo dicho en aprendizaje colaborativo sobre la resolución de casos prácticos.
Trabajos tutelados	Al final del programa se realizarán unas sesiones de cálculo y dimensionamiento de instalaciones. En el seno de este taller los profesores resolverán primeramente, en horario de clase, casos prácticos de cálculo y dimensionamiento de instalaciones de abastecimiento de agua, de calefacción hidrónica, de aire acondicionado y de electricidad. Tras ello los alumnos deberán resolver en pequeños grupos, fuera del horario de clase, un sencillo caso práctico para cada una de dichas instalaciones.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Trabajos tutelados Estudo de casos Prácticas de laboratorio Sesión maxistral Aprendizaxe colaborativa	Los profesores atenderán en tutorías a cada alumno que lo requiera para resolver dudas sobre teoría, casos prácticos y trabajos tutelados.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Trabajos tutelados	A1 A2 A3 A6 A7 A9 B1 B2 B3 B4 B8 B10 B12 B13 B14 B15 B16 B18 B21 B23 C1 C3 C4	Se valora la adecuación de la solución o soluciones a las que se llega por parte del grupo.	50



Estudo de casos	A7 A9 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B18 B21 B23 C1 C4 C6	Se valora la adecuación de la solución o soluciones a las que se llega por parte del grupo, así como las intervenciones individuales durante la resolución del caso. También las resoluciones individuales de casos. Además, se harán sesiones de evaluación con mandos a distancia (de ser compatible el número de alumnos con el de mandos existentes).	50
Outros			

Observacións avaliación



La evaluación de la parte teórico-práctica y de la parte de resolución de casos prácticos de concepción de instalaciones será mediante los supuestos y casos prácticos que se propongan en clase. El profesor avisará con antelación de los días en que se van a realizar estos supuestos o casos.

Durante la realización de estos supuestos y casos prácticos se tratará de poner al alumno en una situación similar a la de la práctica profesional y, por tanto, podrá usar sus apuntes y cualquier otro material que le parezca oportuno.

La evaluación del taller de trabajo se realizará en función de las entregas efectuadas por los alumnos con las soluciones a los ejercicios planteados. Los alumnos que no hayan aprobado el taller de trabajo deberán realizar la parte correspondiente del examen final.

La nota final de la asignatura será la media ponderada de la evaluación de clase y del taller de trabajo; los pesos de cada parte son los mismos (50/50%).

El examen final será de tipo práctico y durante el mismo se tratará de poner al alumno en una situación similar a la de la práctica profesional; por tanto, podrá usar sus apuntes y cualquier otro material que le parezca oportuno. El examen consistirá en varios supuestos o casos prácticos similares a los resueltos en la asignatura.

Los alumnos que no hayan superado los tests de evaluación continua deberán realizar una parte adicional en este examen, consistente en un test del mismo tipo que los realizados en clase, sin el uso de los apuntes de la asignatura ni de otros materiales de ayuda.

El profesor podrá realizar el examen en dos etapas, una primera parte de test, y una segunda de tipo práctico, de forma que sólo se podrá realizar la segunda parte si se supera la primera.

Las notas parciales sólo se tendrán en cuenta hasta la última convocatoria (diciembre) del curso en que se realiza.

Los criterios básicos de corrección son los siguientes:

? La nota de un ejercicio, caso práctico o proyecto será nula si la respuesta dada o el diseño realizado:

- No incluye justificación adecuada de la decisión tomada o, en general, de la respuesta que se pedía.
- Suponen riesgo para la vida de las personas que tienen que ejecutar la obra o usar la instalación que se construiría en base a dicho diseño.
  
- O no respeta alguno de los requisitos imprescindibles que el enunciado haya establecido.
  
- O es una solución ineficiente energéticamente o en cuanto al consumo de agua.
  
- O no puede funcionar correctamente.

? Si la solución es válida y cumple todos los requisitos imprescindibles del enunciado, la nota mínima será de 5 puntos sobre 10. Si además cumple con las preferencias (requerimientos no imprescindibles, que resulten ser factibles) establecidas en el enunciado, la nota mínima será de 8 puntos sobre 10. Ambas notas podrán aumentar en función de que sea una solución mejor que otras que también cumplan los requisitos o preferencias del enunciado, y en función de otros criterios no definidos en el enunciado.

? Si la instalación está sobredimensionada, la nota no podrá superar los 6 puntos sobre 10.

? Si la redacción realizada por el alumno no es clara, no se entiende, la puntuación podrá bajar, incluso, hasta cero puntos, si dicha redacción puede dar lugar a malentendidos que supongan riesgo para la vida de las personas, o impliquen la posibilidad de que el sistema no funciona correctamente, o puedan llevar a que no se respete alguno de los requisitos imprescindibles que el enunciado haya establecido. Téngase en cuenta que la misión del ingeniero es hacer proyectos que sean fácilmente inteligibles, de manera que los contratistas e instaladores y, sobre todo, sus operarios, con una formación a veces muy inferior a la del técnico competente, interpreten adecuadamente sus documentos.

NOTA FINAL: al haberse terminado el periodo docente de esta asignatura (asignatura extinguida), ya no es posible realizar la evaluación de esta manera, ya que el estudio de casos y las prácticas de laboratorio se realizaban de forma presencial. En consecuencia, la evaluación será al 100% en función del examen. El examen incluirá tanto aspectos teóricos como casos prácticos como ejercicios de cálculo y dimensionamiento de instalaciones.



## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- del Caño, A., de la Cruz, M.P. (). Apuntes de la asignatura.</li><li>- Allen, E. &amp;amp; Iano, J (). The Architect Studio Companion. Technical guidelines for preliminary design. Wiley</li><li>- Arizmendi, L.J (). Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios(3 Vols.). Eunsa, Pamplona</li><li>- Ministerio de Vivienda (). Código Técnico de la Edificación. Ministerio de Vivienda</li><li>- Ministerio de Fomento (). NTE, Conjunto completo de las Normas Tecnológicas de la Edificación. Ministerio de Fomento</li><li>- Ministerio de la Presidencia (). Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios. Ministerio de la Presidencia</li><li>- Ministerio de Industria (). Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Ministerio de Industria</li><li>- Ministerio de Ciencia y Tecnología (). Guía técnica de aplicación al reglamento electrotécnico de baja tensión. Ministerio de Ciencia y Tecnología</li><li>- Ministerio de Ciencia y Tecnología (). Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Ministerio de Ciencia y Tecnología</li></ul> <p>Bibliografía mínima esencial: apuntes de la asignatura.</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Construción e Arquitectura Industrial I/730211401  
Instalacións/730211411  
Enxeñaría Urbana/730211414  
Tecnoloxía Frigorífica/730211509

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Proxectos/730211503  
Proxecto fin de Carreira/730211520

### 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