



Guía docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES I		Código	730G03034
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinador/a	Caño Gochi, Alfredo del	Correo electrónico	alfredo.cano@udc.es	
Profesorado	Caño Gochi, Alfredo del Cruz Lopez, Maria Pilar de la	Correo electrónico	alfredo.cano@udc.es pilar.cruz1@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es			
Descripción general	Concepción, proyecto básico y ejecución de los edificios industriales más frecuentes en lo relativo a materiales de construcción, cimentaciones, estructuras, fachadas, cubiertas, particiones, instalaciones (abastecimiento y evacuación de agua, protección contra incendios, ventilación, calefacción y climatización, electricidad, transporte) y los aspectos mínimos de urbanismo necesarios para el proyecto edificatorio. Introducción a la evaluación de la sostenibilidad.			

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A16	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
A19	Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.
A23	Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.
A24	Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.
A35	Capacidad para analizar y diseñar estructuras metálicas.
A38	Capacidad de analizar estados tensionales y de deformación en sólidos y estructuras.
A39	Capacidad para analizar y diseñar estructuras de hormigón.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Actitud orientada al trabajo personal intenso.
B9	Capacidad de integrarse en grupo de trabajo.
B10	Actitud orientada al análisis.
B11	Actitud creativa.
B13	Capacidad de comunicación oral y escrita.
B15	Concepción espacial.
B16	Fijar objetivos y tomar decisiones.
B18	Capacidad de abstracción, comprensión y simplificación de problemas complejos.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación



Determinar un esquema estructural de cálculo para las estructuras más frecuentes y sencillas de acero y hormigón armado y pretensado, con objeto de su cálculo a mano o con ordenador.	A16 A19 A23	B1 B2 B3	C6
Trazar a estima los diagramas aproximados de axiles, flectores y cortantes de estructuras sencillas (vigas, pórticos, forjados y cimentaciones, sencillos y de uso habitual) sometidas a los sistemas de cargas más típicos en construcción. Estimar la dirección y sentido de las reacciones existentes en los apoyos de dichas estructuras, y saber trazar a estima su elástica.	A24 A35 A38 A39	B4 B5 B6 B7	
Determinar, sobre dichos diagramas, las zonas en que una estructura de hormigón armado o pretensado debe llevar armaduras de diverso tipo.		B8 B9 B10	
Seleccionar los tipos estructurales más adecuados para un caso determinado, de entre los incluidos en el temario. Estructurar un edificio sencillo de baja complejidad.		B11 B13 B15	
Seleccionar los tipos de cerramientos más adecuados para un caso determinado, de entre los incluidos en el temario.		B16 B18	
Comprender el funcionamiento de los principales sistemas utilizados en las instalaciones edificatorias de uso más frecuente.			

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Complementos de análisis estructural	Recordatorio de resistencia de materiales. Trazado a estima de deformadas y diagramas de solicitaciones.
2. Aspectos generales de la construcción industrial	El sector de la construcción. Introducción a los sistemas constructivos del edificio industrial. Construcción y sostenibilidad.
3. Materiales de construcción.	Características, componentes, principales propiedades, ventajas, inconvenientes y campos de aplicación: acero; hormigón armado y pretensado.
4. El diseño del edificio: el terreno, cimentaciones y estructuras	Tipos más frecuentes; características de los mismos e introducción a su diseño y ejecución; ventajas, inconvenientes y campos de aplicación de los diferentes tipos.
5. El diseño del edificio: coberturas, fachadas, particiones y acabados interiores	Introducción a dichos sistemas constructivos. Tipologías más frecuentes de fachadas, cubiertas y particiones; características de las mismas e introducción a su diseño y ejecución; ventajas, inconvenientes y campos de aplicación de los diferentes tipos.
6. Instalaciones edificatorias.	Introducción a las instalaciones edificatorias. Instalaciones de proceso, auxiliares de proceso y generales. Abastecimiento y evacuación de agua. Protección contra incendios. Calefacción y aire acondicionado. Electricidad. Instalaciones de transporte.
7. Introducción a la evaluación de la sostenibilidad.	Aspectos generales. Componentes medioambiental, social y económica. Análisis del ciclo de vida. Método MIVES.

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	24	24	48
Estudio de casos	20	20	40
Trabajos tutelados	6	6	12
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Prueba objetiva	2	22	24
Atención personalizada	10	0	10

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos



Metodologías

Metodologías	Descrición
Sesión magistral	La parte teórico-práctica tiene un soporte documental ya preparado previamente por los profesores, en la forma de lecciones apoyadas por detalles constructivos, fotografías y vídeos, todo ello incluido en transparencias que serán entregadas al alumno de manera anticipada, a través de la Web de la asignatura. La parte teórico-práctica será explicada por el profesor por medio de lecciones apoyadas por dichas transparencias. El alumno debe llevar dicho material a clase, para tenerlo a la vista durante la explicación, y tomar lanotas que estime oportunas. La web de la asignatura, localizada en la Facultad Virtual de la UDC, contiene no sólo los apuntes, sino también exámenes resueltos de otros años, entre otros materiales.
Estudio de casos	Utilización del método del caso (método Harvard) para resolver casos prácticos, basados en la realidad, guiados de forma presencial, que se basan en pequeños grupos de tres personas en los que el alumnado trabaja conjuntamente.
Trabajos tutelados	Realización de un proyecto conceptual o básico de una edificación industrial.
Prácticas de laboratorio	Prácticas en el laboratorio de Ingeniería de la Construcción. Fabricación de probetas de hormigón a partir de sus componentes. Fabricación de vigas de hormigón armado a partir de sus componentes. Ensayos de probetas a compresión, y de vigas a flexión y cortante.
Prueba objetiva	Se realizará un examen de tipo práctico, en la fecha oficial establecida por la Escuela. Durante la realización de este examen se tratará de poner al alumno en una situación lo más cercana posible a la de la práctica profesional y, por tanto, podrá usar los apuntes de la asignatura, así como otros materiales que serán establecidos previamente por el profesor. El examen consistirá en varios supuestos o casos prácticos similares a los resueltos por el profesor en el aula. Para poder aprobar la asignatura es necesario sacar en el examen una nota igual o mayor a cinco puntos.

Atención personalizada

Metodologías	Descrición
Prueba objetiva Sesión magistral Estudio de casos Trabajos tutelados Prácticas de laboratorio	El profesor atenderá en tutorías a cada alumno que lo requiera para resolver dudas sobre teoría, problemas y casos prácticos, y también en las revisiones de la prueba objetiva para aclararle sus dudas y aprovechar la ocasión para que haya un aprendizaje en ella. Las soluciones a la prueba objetiva serán colgadas en la web de la asignatura. La asignatura puede ser seguida a distancia, a través de la Web. Esta asignatura ha sido superada sin problemas por alumnos que no han acudido nunca a clase. A los alumnos que no puedan acudir a clase se les recomienda descargar los apuntes, los exámenes resueltos y las hojas de prácticas de la Web y, tras el correspondiente estudio, tratar de resolver las hojas de prácticas, consultando las dudas en sesiones de tutoría que se fijarían para todos estos alumnos, en fechas acordadas con ellos. En caso de no poder acudir a estas sesiones, las dudas se tratarán de resolver a través del teléfono o el correo electrónico.

Evaluación

Metodologías	Descrición	Calificación
Prueba objetiva	Véanse las observaciones abajo incluidas (B).	60
Trabajos tutelados	Véanse las observaciones abajo incluidas (A).	40
Otros		

Observaciones evaluación



Para superar la asignatura mediante el sistema anterior es necesario haber asistido a un mínimo del 90% de las clases de la asignatura.

Los alumnos con imposibilidad para asistir a las clases deberán justificarlo debidamente, y serán evaluados exclusivamente mediante prueba objetiva (véase más adelante) y trabajo de curso, si bien en este caso el alumno deberá defender su trabajo ante el profesor, momento en el cual el profesor realizará preguntas sobre su trabajo, relacionadas con el temario de la asignatura, para analizar su participación real en el trabajo de curso y la asimilación de los conceptos del temario.

(A) Evaluación en clase. Se hará una evaluación continua del alumno, que pesará un 40% de la nota final. La evaluación continua se realizará a través algunos de los ejercicios y casos prácticos realizados en clase, así como mediante sesiones de evaluación con mandos a distancia, de ser compatible el número de alumnos con el de mandos existentes; en otro caso se podrían hacer mediante tests convencionales en papel. También se evaluará el proyecto o trabajo de curso realizado por los distintos grupos de alumnos. El trabajo pesará un mínimo del 50% de este 40% que pesa la parte de evaluación en clase, pudiendo subir hasta el 100% de esta parte si no fuese posible realizar otro tipo de evaluación, por las razones que sea (imposibilidad de asistencia a clase del alumno, entre otras).

(B) Prueba objetiva. Se realizará un examen de tipo práctico, en la fecha oficial establecida por la Escuela. Durante la realización de este examen se tratará de poner al alumno en una situación lo más cercana posible a la de la práctica profesional y, por tanto, podrá usarlos apuntes de teoría de la asignatura (el material del profesor), así como otros materiales que serán establecidos previamente por el profesor.

El referido examen consistirá en el planteamiento de un proyecto conceptual o básico del mismo tipo que los realizados en clase. A ello se añadirán preguntas cortas de aplicación práctica de conceptos de 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.

La nota final estará compuesta, respectivamente, en un 40% y 60%, por las notas del trabajo tutelado y del examen. Para poder aprobar la asignatura es necesario sacar en el examen una nota igual o mayor a cinco puntos, y tener una nota final superior a seis puntos sobre 10.

Si se igualan o superan los objetivos propuestos en las prácticas de laboratorio, se añadirá medio punto a la nota del examen, si dicha nota es superior a cuatro puntos.

Las notas de laboratorio y del proyecto sólo se tendrán en cuenta hasta la última convocatoria del curso en que se realiza (julio).

Los criterios básicos de corrección del examen y del trabajo de curso son los siguientes:

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

(1.1) No incluye justificación adecuada de la decisión tomada o, en general, de la respuesta que se pedía.

(1.2) 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.

(1.3) O no respeta alguno de los requisitos imprescindibles que el enunciado haya establecido.

(2) 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, como podrían ser la eficiencia estructural, la facilidad de diseño y ejecución, estética o el grado de sostenibilidad, entre otros (salvo que estos aspectos fuesen requerimientos del enunciado).

(3) Si la redacción realizada por el alumno no es clara, o 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 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.

Fuentes de información

Básica - del Caño, A., de la Cruz, M.P. (2015). Apuntes de la asignatura.

Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente



INSTALACIONES INDUSTRIALES/730G03031

ESTRUCTURAS METÁLICAS/730G03035

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN/730G03037

CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES II/730G03043

Trabajo Fin de Grado/730G03068

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

RESISTENCIA DE MATERIALES/730G03013

ESTRUCTURAS/730G03021

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