



DATOS IDENTIFICATIVOS

Estructuras de Hormigón Armado

Asignatura	Estructuras de Hormigón Armado			
Código	V04M116V01205			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Edificación y Construcciones Industriales. Especialidad: Estructuras			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	5	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Badaoui Fernández, Aida			
Profesorado	Badaoui Fernández, Aida Caamaño Martínez, José Carlos Estévez Cimadevila, Francisco Javier Martín Gutiérrez, Emilio Pérez Valcárcel, Juan B.			
Correo-e	aida@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A1	(*) Conocimiento y manejo de la normativa general y específica de aplicación al sector de la construcción
A2	(*) Dominio de los métodos de elaboración de informes y otros documentos técnicos específicos
A5	(*) Conocimiento y aplicación de las técnicas y aspectos legales para el diseño de construcciones
A9	(*) Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
A10	(*) Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
A11	(*) Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
A13	(*) Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
A15	(*) Conocimiento en materias tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones
A16	(*) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas
A17	(*) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos
A18	(*) Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento
B1	(*) Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas al trabajo académico y profesional
B2	(*) Pensamiento crítico.
B3	(*) Investigación independiente.

B4	(*)Aprendizaje autónomo y auto dirigido
B6	(*)Uso de tecnologías.
B9	(*)Rigor e responsabilidad en el trabajo.
B10	(*)Capacidad de análisis y síntesis. Organización y planificación. Gestión de la información
B13	(*)Capacidad de búsqueda, consulta e interpretación de la normativa
B14	(*) Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica para comunicarse con personas no expertas

Competencias de materia		
Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
Dominio de las propiedades mecánicas del hormigón y del acero y su funcionamiento conjunto como hormigón armado	saber saber hacer	A16 B1 B3 B4
Conocimiento de los distintos estados límite últimos del hormigón y dominar los métodos para calcular las armaduras necesarias	saber saber hacer	A1 A5 A13 A15 A16 A18 B2 B4 B9 B10
Conocimiento de los estados límite de servicio del hormigón y dominar los métodos de comprobación	saber saber hacer	A1 A5 A13 A15 A16 A18 B2 B4 B9 B10
Capacitación para la aplicación de las técnicas de cálculo y dimensionado a los distintos elementos: Pórticos, forjados, placas, elementos singulares	saber saber hacer	A1 A5 A9 A10 A11 A13 A15 A16 A17 A18 B1 B2 B6 B9 B10 B13
Conocimiento y dominio de los principios básicos y las técnicas para el cálculo de estructuras de edificación con programas informáticos específicos	saber saber hacer	A2 A17 B2 B3 B4 B6
Capacidad para interpretar y representar los resultados de los cálculos en forma de planos	saber saber hacer	A2 B13 B14

Contenidos	
Tema	

1. ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS	Datos básicos del hormigón armado. Características físicas y mecánicas del hormigón armado. Armado de secciones: Esfuerzos normales: Axil y flector. Cortante. Torsor. Método de bielas y tirantes.
2. PÓRTICOS DE HORMIGÓN ARMADO	Criterios de diseño de pórticos. Predimensionado. Redondeo de las leyes de momentos. Disposición de armaduras. Criterios de puesta en obra. Bielas y tirantes: Ménsulas cortas y vigas pared.
3. ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO	Fisuración. Deformación.
4. FORJADOS UNIDIRECCIONALES	Tipología de forjados unidireccionales. Bases de cálculo. Estados límite últimos. Estados límite de servicio. Aspectos constructivos.
5. FORJADOS RETICULARES	Tipología de forjados reticulares. Bases de cálculo. Estados límite últimos. Estados límite de servicio. Aspectos constructivos.
6. PLACAS, LOSAS PREFABRICADAS Y MIXTAS	Teoría general de estructuras bidimensionales. Cálculo de placas. Cálculo de prelosas y losas alveolares. Cálculo de losas mixtas.
7. MÉTODOS Y ESTRUCTURAS NO CONVENCIONALES	Pandeo. Métodos no lineales. Edificios en altura.
8. CÁLCULO EN ORDENADOR (1)	
9. CÁLCULO EN ORDENADOR (2)	

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas y/o ejercicios	13.5	13.5	27
Trabajos de aula	13.5	19.5	33
Sesión magistral	18	18	36
Pruebas de tipo test	0.5	2	2.5
Trabajos y proyectos	0	15	15
Resolución de problemas y/o ejercicios	2.5	9	11.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios
Trabajos de aula
Sesión magistral

Atención personalizada

Evaluación

Descripción	Calificación
Trabajos de aula	10
Pruebas de tipo test	10
Trabajos y proyectos	40
Resolución de problemas y/o ejercicios	40

Otros comentarios sobre la Evaluación

Puesto que el objetivo de la asignatura es esencialmente práctico, se evalúa especialmente la realización y superación de

las prácticas de clase y de la práctica global, cuyas calificaciones se incorporan a la nota de examen.

La realización de la práctica global es obligatoria en todos los casos. Todos los alumnos deberán realizar un examen que consistirá en un cuestionario teórico de tipo test y un ejercicio práctico en el que el alumno deberá dimensionar y armar una estructura simple de edificación que se le propondrá.

Fuentes de información

1. Jiménez Montoya, J.; García Meseguer, A.; Morán Cabré, F. [Hormigón Armado]. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 2000
2. Calavera, J. [Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón]. Intemac Ediciones. Madrid, 2008
3. Calavera, J. [Cálculo, construcción, patología y rehabilitación de forjados de edificación]. Intemac Ediciones. Madrid, 2005
4. Pérez Valcárcel, J. [Introducción a las Estructuras de Hormigón Armado]. Reprografía del Noroeste. A Coruña, 2003
5. Pérez Valcárcel, J. [Armado de secciones de Hormigón]. Reprografía del Noroeste. A Coruña, 2007. (Adaptado a la EHE)
6. Pérez Valcárcel, J. [Pórticos de Hormigón]. Reprografía del Noroeste. A Coruña, 2009.

Normativa

1. EHE-08 Instrucción del Hormigón Estructural
2. CTE-06 Código Técnico de la edificación.
3. Eurocódigo 2

PROGRAMA DE ORDENADOR

1. P. Valcárcel, J.; Muñoz, M. [COMPROBAR 4.0] Publicaciones de la CAT del Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. Santiago 2010.

Recursos y fuentes de información complementarios:

1. Delibes Liniers, A. [Tecnología y Propiedades Mecánicas del Hormigón]. Intemac Ediciones. Madrid, 1993

Recomendaciones

Otros comentarios

El alumno deberá disponer de unos conocimientos previos suficientes de:

Elasticidad y resistencia de materiales.

Hormigón armado como material de construcción.

Nociones básicas sobre comportamiento mecánico y armado del hormigón.

Conocimiento general de la normativa básica CTE y EHE.
