



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Análisis experimental y monitorización de estructuras	Código	632514021	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	4.5
Idioma				
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinador/a	Martinez Abella, Fernando	Correo electrónico	fernando.martinez.abella@udc.es	
Profesorado	Eiras Lopez, Javier Gonzalez Fonteboa, Belen Herrador Barrios, Manuel F. Martinez Abella, Fernando Pérez Ordóñez, Juan Luis Seara Paz, Gumersinda Vazquez Herrero, Cristina Mercedes Vieito Raña, Ismael	Correo electrónico	javier.eiras@udc.es belen.gonzalez.fonteboa@udc.es manuel.herrador@udc.es fernando.martinez.abella@udc.es juan.luis.perez@udc.es gumersinda.spaz@udc.es c.vazquezh@udc.es ismael.vieito@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Capacitación científico-técnica y metodológica para la asesoría, el análisis, el diseño, el cálculo, el proyecto, la planificación, la dirección, la gestión, la construcción, el mantenimiento, la conservación y la explotación en los campos relacionados con la Ingeniería Civil: edificación, energía, estructuras, geotecnia, hidráulica, hidrología, ingeniería cartográfica, ingeniería marítima y costera, ingeniería sanitaria, materiales de construcción, medio ambiente, ordenación del territorio, transportes y urbanismo, entre otros
A31	Capacidad para proyectar y dirigir la construcción y explotación de los edificios y demás obras de ingeniería civil incluidas en los centros de producción de energía de origen térmico, tanto convencional como nuclear.
B1	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.
B2	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
B3	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
B4	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
B5	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B6	Resolver problemas de forma efectiva
B7	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo
B8	Trabajar de forma autónoma con iniciativa
B9	Trabajar de forma colaborativa
B18	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares
B19	Comprender la importancia de la innovación en la profesión
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.



C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C12	Capacidade de análise, síntese e estruturación da información e das ideas
C13	Claridade na formulación de hipóteses
C15	Capacidade de traballo persoal, organizado e planificado
C21	Capacidade de realizar probas, ensaios e experimentos, analizando, sintetizando e interpretando os resultados

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
1. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de los principales transductores utilizados para la instrumentación de estructuras	AM1	BM1	CM1
	AM31	BM2	CM2
		BM3	CM3
		BM4	CM5
		BM5	CM8
		BM6	CM12
		BM7	CM13
		BM8	CM15
		BM9	CM21
		BM18	
BM19			
2. Capacidad para analizar y diseñar un sistema de instrumentación sobre una estructura real, interpretando correctamente las medidas obtenidas	AM1	BM1	CM1
	AM31	BM2	CM2
		BM3	CM3
		BM4	CM5
		BM5	CM8
		BM6	CM12
		BM7	CM13
		BM8	CM15
		BM9	CM21
		BM18	
BM19			

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Introducción a la instrumentación	1.1. Instrumentación de estructuras 1.2. Transductores y tipos de transductores
2. Medida de deformaciones	2.1. Galgas extensométricas 2.2. Circuitos de medida 2.3. Otros métodos para medir deformaciones
3. Medida de desplazamientos	3.1. Transductores potenciométricos 3.2. Transductores inductivos 3.3. Medida de giros 3.4. Otros sistemas de medida
4. Medida de fuerzas y presiones	4.1. Células de carga 4.2. Células de presión



5. Medida de aceleraciones	5.1. Introducción a las medidas dinámicas 5.2. Acelerómetros. Definición y tipos
6. Otras medidas y sistemas de adquisición de datos	6.1. Temperatura 6.2. Fisuración 6.3. Componentes de un S.A.D.
7. Aplicación práctica en el laboratorio	7.1. Instrumentación y ensayo de un elemento isostático 7.2. Instrumentación y ensayo de un elemento hiperestático

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B19 B18 C1 C2 C3 C5 C8 C12 C13 C15 C21	10	15	25
Prácticas de laboratorio	A1 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B19 B18 C1 C2 C3 C5 C8 C12 C13 C15 C21	30	45	75
Presentación oral	A1 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B19 B18 C1 C2 C3 C5 C8 C12 C13 C15 C21	3	7.5	10.5
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se desarrollarán los contenidos en aula, con apoyo de diverso material docente
Prácticas de laboratorio	Los estudiantes, por grupos, deberán calcular, fabricar, analizar, instrumentar y ensayar dos elementos estructurales, uno isostático y otro hiperestático. Durante el ensayo se contrastarán las medidas de los transductores con las predicciones teóricas.
Presentación oral	Cada grupo de trabajo deberá presentar públicamente las prácticas desarrolladas, analizando y comparando los cálculos analíticos con las medidas de laboratorio.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral Prácticas de laboratorio	Resolución de las dudas puntuales que generen las sesiones magistrales o las prácticas de laboratorio.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Sesión magistral	A1 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B19 B18 C1 C2 C3 C5 C8 C12 C13 C15 C21	Se valorará la asistencia y la actitud del estudiante.	10



Prácticas de laboratorio	A1 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B19 B18 C1 C2 C3 C5 C8 C12 C13 C15 C21	Se valorará la asistencia, la capacidad de trabajo en equipo, la aplicación de las técnicas y métodos aprendidos, el respeto de las normas de seguridad del laboratorio, la capacidad de análisis, la capacidad de solucionar problemas y el autoaprendizaje.	70
Presentación oral	A1 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B19 B18 C1 C2 C3 C5 C8 C12 C13 C15 C21	Se valorará la capacidad de análisis y crítica de los análisis y resultados alcanzados. También se evaluará la capacidad de síntesis y las herramientas de presentación en público de un trabajo en equipo.	20

### Observaciones evaluación

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Blanco, Díaz E., Oller Martínez, S. y Gil Espert, L (). Análisis experimental de estructuras. CIMNE</li><li>- Jesús Fraile Mora; Pedro García Gutiérrez; Jesús Fraile Ardanuy (). Instrumentación aplicada a la Ingeniería. GARCETA</li><li>- Varias empresas (). Catálogo de productos.</li><li>- Profesores del área (). Material docente en Moodle.</li></ul>
<b>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Estructuras de hormigón/632514012

#### Asignaturas que continúan el temario

#### 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