



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|----------|--------------------|---------------------------------|
| Datos Identificativos | | | | 2018/19 |
| Asignatura (*) | Análise experimental e monitorización de estruturas | | Código | 632514021 |
| Titulación | Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 4.5 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Civil | | | |
| Coordinación | Pérez Ordóñez, Juan Luis | | Correo electrónico | juan.luis.perez@udc.es |
| Profesorado | Eiras Lopez, Javier | | Correo electrónico | javier.eiras@udc.es |
| | González Taboada, Iris | | | iris.gonzalez@udc.es |
| | Martinez Abella, Fernando | | | fernando.martinez.abella@udc.es |
| | Pérez Ordóñez, Juan Luis | | | juan.luis.perez@udc.es |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|--|
| Código | Competencias do título |
| A1 | Capacitación científico-técnica e metodolóxica para a asesoría, a análise, o deseño, o cálculo, o proxecto, a planificación, a dirección, a xestión, a construción, o mantemento, a conservación e a explotación nos campos relacionados coa Enxeñaría Civil: edificación, enerxía, estruturas, xeotecnia, hidráulica, hidroloxía, enxeñaría cartográfica, enxeñaría marítima e costeira, enxeñaría sanitaria, materiais de construción, medio ambiente, ordenación do territorio, transportes e urbanismo, entre outros |
| A11 | Capacidade para documentarse, obter información e aplicar os coñecementos de materiais de construción en sistemas estruturais. Coñecementos da relación entre a estrutura dos materiais e as propiedades mecánicas que dela se derivan, incluíndo a caracterización microestrutural. Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar os métodos, procedementos e equipos que permiten a caracterización mecánica dos materiais, tanto experimentais como analíticos. Coñecementos teóricos e prácticos avanzados das propiedades dos materiais de construción máis utilizados en enxeñaría civil. Capacidade para a aplicación de novos materiais a problemas construtivos. |
| A31 | Capacidade para proxectar e dirixir a construción e explotación dos edificios e demais obras de enxeñaría civil incluídas nos centros de produción de enerxía de orixe térmica, tanto convencional como nuclear. |
| B1 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser en gran medida autodirixido ou autónomo. |
| B2 | Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación |
| B3 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |
| B4 | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos |
| B5 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades. |
| B6 | Resolver problemas de forma efectiva |
| B7 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo |
| B8 | Traballar de xeito autónomo con iniciativa |
| B9 | Traballar de forma colaborativa |
| B18 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade |



| | |
|-----|--|
| B19 | |
| C1 | Reciclaaxe continua de coñecementos nunha perspectiva xeral no eido global de actuación da Enxeñería Civil |
| C2 | Comprender a importancia da innovación na profesión |
| C3 | Aproveitamento e incorporación das novas tecnoloxías |
| C5 | Comprensión da necesidade de actuar de forma enriquecedora sobre o medio ambiente contribuíndo ao desenvolvemento sostible |
| C8 | Facilidade para a integración en equipos multidisciplinares |
| 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 da aprendizaxe | | | | |
|---|------|------------------------|------|------|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias do 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 | |
| | AM11 | BM2 | CM2 | |
| | | AM31 | BM3 | CM3 |
| | | | BM4 | CM5 |
| | | | BM5 | CM8 |
| | | | BM6 | CM12 |
| | | | BM7 | CM13 |
| | | | BM8 | CM15 |
| | | | BM9 | CM21 |
| | | | BM18 | |
| BM19 | | | | |

| Contidos | |
|--------------------------------------|---|
| Temas | Subtemas |
| 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 2.4. Ejemplo práctico de laboratorio |
| 3. Medida de desplazamientos | 3.1. Transductores potenciométricos 3.2. Transductores inductivos 3.3. Medida de giros 3.4. Otros sistemas de medida 3.5. Ejemplo práctico de laboratorio |



| | |
|---|---|
| 4. Medida de fuerzas y presiones | 4.1. Células de carga 4.2. Células de presión 4.3. Ejemplo práctico de laboratorio |
| 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 probetas 7.2. Instrumentación y ensayo de un elemento hiperestático |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A1 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 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 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Se desenvolverán los contenidos en aula, con apoio de diverso material docente |
| Prácticas de laboratorio | Se realizan prácticas de instrumentación básica sobre diversas probetas para comprender el funcionamiento de los transductores estudiados. Los estudiantes, por grupos, deberán calcular, fabricar, analizar, instrumentar y ensayar un elemento estructural 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 | |
|--|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral Prácticas de laboratorio | Resolución de las dudas puntuales que generen las sesiones magistrales o las prácticas de laboratorio. |

| Avaliación | | | |
|--------------|--------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |



| | | | |
|--------------------------|---|---|----|
| Sesión maxistral | A1 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 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 |

Observacións avaliación

Fontes de información

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

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Estruturas de formigón/632514012

Materias que continúan o temario

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