



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | Materiais avanzados | | Código | 632514022 |
| Titulación | Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 4.5 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Tecnoloxía da Construción | | | |
| Coordinación | Herrador Barrios, Manuel F. | | Correo electrónico | manuel.herrador@udc.es |
| Profesorado | Carro Lopez, Diego Eiras Lopez, Javier Gonzalez Fonteboa, Belen González Taboada, Iris Herrador Barrios, Manuel F. Martinez Abella, Fernando Seara Paz, Gumersinda | | Correo electrónico | diego.carro@udc.es javier.eiras@udc.es belen.gonzalez.fonteboa@udc.es iris.gonzalez@udc.es manuel.herrador@udc.es fernando.martinez.abella@udc.es gumersinda.spaz@udc.es |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| 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. |
| A17 | Capacidade para analizar e comprender como as características das estruturas inflúen no seu comportamento, así como coñecer as tipoloxías máis usuais na Enxeñaría Civil. Capacidade para utilizar métodos tradicionais e numéricos de cálculo e deseño de todo tipo de estruturas de diferentes materiais, sometidas a esforzos diversos e en situacións de comportamentos mecánicos variados. Coñecemento das diferentes tipoloxías de pontes metálicas, de formigón e mixtas, o seu comportamento estrutural, os métodos de cálculo e os procedementos construtivos empregados |
| A21 | Coñecemento dos fundamentos do comportamento das estruturas de formigón armado e pretensado que permiten ter a capacidade para concibir, proxectar, construír e manter este tipo de estruturas. Coñecemento da tipoloxía de elementos prefabricados, as características principais do seu cálculo e a súa aplicación nos procesos de fabricación. |
| A23 | Coñecementos de Enxeñaría da Construción para a aplicación de novos materiais de construción, técnicas de cálculo e execución de distintos elementos. Coñecementos sobre a patoloxía e reparación de elementos estruturais. |
| 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 |
| B6 | Resolver problemas de forma efectiva |



| | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B7 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo |
| C1 | Reciclaxe continua de coñecementos nunha perspectiva xeral no eido global de actuación da Enxeñería Civil |
| 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 |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------|------------|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | |
| Capacidade para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. | AM11 | BM3 | CM8 |
| Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción. | AM11 | BM3 BM6 | CM5 CM8 |
| Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan. | AM11 | BM1 BM3 | CM1 CM8 |
| Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos. | AM17 | BM1 BM3 BM6 BM7 | CM1 CM8 |
| Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras. | AM21 | BM2 BM3 BM4 | CM3 CM8 |
| | AM11 | BM3 BM4 | CM1 CM8 |
| | AM23 | BM3 BM4 | CM1 CM8 |

| Contidos | |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas | Subtemas |
| 1. ROTURA A FLEXIÓN | 1. Diseño de la viga y sus armaduras 2. Detalles de armado y montaje de la armadura 3. Fabricación de la viga 4. Fisuración de la viga 5. Comportamiento en servicio de la viga 6. Comportamiento en rotura de la viga |
| 2. ROTURA A CORTANTE | 1. Fisuración de la viga a cortante 2. Comportamiento en rotura |

| Planificación | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A11 A17 A21 A23 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C5 C8 | 25 | 25 | 50 |
| Análise de fontes documentais | A11 A17 A21 A23 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C5 C8 | 3 | 7.5 | 10.5 |
| Solución de problemas | A11 A17 A21 A23 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C5 C8 | 4 | 6 | 10 |



| | | | | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---|----|----|
| Investigación (Proxecto de investigación) | A11 A17 A21 A23 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C5 C8 | 2 | 30 | 32 |
| Prácticas de laboratorio | A11 A17 A21 A23 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C5 C8 | 2 | 3 | 5 |
| Atención personalizada | | 5 | 0 | 5 |

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

| Metodoloxías | |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Consiste en la presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. |
| Análise de fontes documentais | Análisis de la bibliografía disponible para materiales todavía no recogidos en las normativas de forma expresa. |
| Solución de problemas | Se plantearán problemas vinculados con el planteamiento teórico expuesto, generalmente se resolverán en clase por parte del profesor con la participación de los estudiantes. |
| Investigación (Proxecto de investigación) | Consiste en el diseño y desarrollo de trabajos o proyectos que puede entregarse durante o al final de la docencia de la asignatura. Los trabajos se realizarán en grupos, con un número reducido de alumnos por grupo. |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de laboratorio para la elaboración de los materiales estudiados y medida de sus propiedades mecánicas. |

| Atención personalizada | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| Investigación (Proxecto de investigación) | Cada grupo de alumnos recibirá sesiones de atención personalizada para desarrollar en detalle la práctica de laboratorio en la que se especializará, incluyendo la preparación, el establecimiento de la metodología y la estrategia de obtención y análisis de resultados. |

| Avaliación | | | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Investigación (Proxecto de investigación) | A11 A17 A21 A23 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C3 C5 C8 | Los alumnos deberán desarrollar, en grupos de 2 ó 3 personas, dos trabajos de extensión limitada, consistentes en pequeñas investigaciones, cálculos de estructuras, diseño de materiales o similares. Los temas de los trabajos serán propuestos por los propios alumnos, y deben estar relacionados respectivamente con los dos bloques de los que consiste la asignatura (uno sobre hormigones especiales, y otro sobre materiales compuestos). | 100 |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
| |

| Fontes de información |
|-----------------------|
| |



| | |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía básica | Murcia Vela, Aguado de Cea, Marí Bernat. Hormigón armado y pretensado I. Edicions UPC, Barcelona, 1993. Marí Bernat, Aguado de Cea, Agulló Fité, Martínez Abella, Cobo del Arco. Hormigón armado y pretensado. Ejercicios. Edicions UPC, Barcelona, 1993. García Meseguer, Morán Cabré, Arroyo Portero. Jiménez Montoya. Hormigón armado (15ª Edición). Editorial Gustavo Gili, Madrid, 2010. Calavera Ruiz. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón (en masa, armado y pretensado) (2ª Edición). Ed. INTEMAC, Madrid, 2010. EHE-08. Instrucción de hormigón estructural. Ministerio de Fomento, 2009. UNE-EN 1992. Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. AENOR, 2010 (o versión vigente). Video Esfuerzo cortante en hormigón armado. Referencia Nº 2002 (1-5). Ed. INTEMAC, Madrid, 2002. Video Flexión simple en hormigón armado. Referencia Nº 2002 (1-3). Ed. INTEMAC, Madrid, 2002. Video Compresión centrada en hormigón armado. Referencia Nº 2002 (1-4). Ed. INTEMAC, Madrid, 2002. |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Edificación. Rehabilitación de estruturas/632514014

Estruturas III/632514003

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