



| Guía Docente          |                             |          |                    |                                |
|-----------------------|-----------------------------|----------|--------------------|--------------------------------|
| Datos Identificativos |                             |          |                    | 2019/20                        |
| Asignatura (*)        | Materiais avanzados         |          | Código             | 632514022                      |
| Titulación            |                             |          |                    |                                |
| Descriptorios         |                             |          |                    |                                |
| Ciclo                 | Período                     | Curso    | Tipo               | Créditos                       |
| Mestrado Oficial      | 2º cuadrimestre             | Primeiro | Optativa           | 4.5                            |
| Idioma                | Castelán                    |          |                    |                                |
| Modalidade docente    | Presencial                  |          |                    |                                |
| Prerrequisitos        |                             |          |                    |                                |
| Departamento          | Enxeñaría Civil             |          |                    |                                |
| Coordinación          | Gonzalez Fonteboa, Belen    |          | Correo electrónico | belen.gonzalez.fonteboa@udc.es |
| Profesorado           | Eiras Lopez, Javier         |          | Correo electrónico | javier.eiras@udc.es            |
|                       | Gonzalez Fonteboa, Belen    |          |                    | belen.gonzalez.fonteboa@udc.es |
|                       | Herrador Barrios, Manuel F. |          |                    | manuel.herrador@udc.es         |
|                       | Seara Paz, Gumersinda       |          |                    | gumersinda.spaz@udc.es         |
| Web                   |                             |          |                    |                                |
| Descrición xeral      |                             |          |                    |                                |

| Competencias do título |                        |
|------------------------|------------------------|
| Código                 | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                        |      |                        |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------|------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                        |      | Competencias do título |      |
| Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales.                                                | AM1  | BM3                    | CM2  |
|                                                                                                                                                  | AM2  | BM5                    | CM8  |
|                                                                                                                                                  | AM11 | BM8                    | CM12 |
|                                                                                                                                                  |      | BM9                    | CM13 |
|                                                                                                                                                  |      | BM18                   | CM15 |
|                                                                                                                                                  |      | BM19                   | CM21 |
| Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción. | AM11 | BM3                    | CM2  |
|                                                                                                                                                  |      | BM5                    | CM5  |
|                                                                                                                                                  |      | BM6                    | CM8  |
|                                                                                                                                                  |      | BM8                    | CM12 |
|                                                                                                                                                  |      | BM9                    | CM13 |
|                                                                                                                                                  |      | BM18                   | CM15 |
|                                                                                                                                                  |      | BM19                   | CM21 |
| Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.                            | AM11 | BM1                    | CM1  |
|                                                                                                                                                  | AM31 | BM3                    | CM2  |
|                                                                                                                                                  |      | BM5                    | CM8  |
|                                                                                                                                                  |      | BM8                    | CM12 |
|                                                                                                                                                  |      | BM9                    | CM13 |
|                                                                                                                                                  |      | BM18                   | CM15 |
|                                                                                                                                                  |      | BM19                   | CM21 |



|                                                                                                                                                                                                                |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 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. | AM3  | BM1  | CM1  |
|                                                                                                                                                                                                                | AM8  | BM3  | CM8  |
|                                                                                                                                                                                                                | AM13 | BM5  |      |
|                                                                                                                                                                                                                | AM15 | BM6  |      |
|                                                                                                                                                                                                                | AM17 | BM7  |      |
|                                                                                                                                                                                                                | AM22 | BM8  |      |
|                                                                                                                                                                                                                | AM24 | BM9  |      |
|                                                                                                                                                                                                                | AM31 | BM18 |      |
|                                                                                                                                                                                                                |      | BM19 |      |
| 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.          | AM13 | BM2  | CM2  |
|                                                                                                                                                                                                                | AM15 | BM3  | CM3  |
|                                                                                                                                                                                                                | AM21 | BM4  | CM8  |
|                                                                                                                                                                                                                | AM22 | BM5  | CM12 |
|                                                                                                                                                                                                                | AM23 | BM8  | CM13 |
|                                                                                                                                                                                                                | AM24 | BM18 | CM15 |
|                                                                                                                                                                                                                | AM31 | BM19 | CM21 |

| Contidos               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                  | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1. FORMIGÓNS ESPECIAIS | 1. Formigóns de alta resistencia<br>2. Formigóns reforzados con fibras<br>3. Formigóns lixeiros<br>4. Formigóns autocompactantes<br>5. Formigóns con árido reciclado                                                                                                                                                    |
| 2. MATERIAIS COMPOSTOS | 1. Materiais básicos e propiedades<br>2. Procesos de elaboración.<br>3. Análise micromecánica de láminas de PRF<br>4. Análise macromecánica de láminas de PRF.<br>5. Aplicación á reparación e reforzo de estruturas.<br>6. Armaduras de PRF para formigón.<br>7. Estructuras de PRF: introducción, seguridade, unións. |

| Planificación                 |                                                                                                      |                   |                                           |              |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas         | Competencias                                                                                         | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral              | A1 A2 A3 A8 A11 A13<br>A15 A17 A21 A22<br>A23 A24 A31 B1 B2<br>B3 B4 B5 B6 B7 C1<br>C3 C5 C8 C12 C13 | 25                | 25                                        | 50           |
| Análise de fontes documentais | A11 A17 A21 A23 B1<br>B2 B3 B4 B6 B7 C1<br>C3 C5 C8 C12                                              | 3                 | 7.5                                       | 10.5         |
| Solución de problemas         | A8 A11 A15 A17 A21<br>A22 A23 B1 B2 B3 B4<br>B6 B7 C1 C3 C5 C8<br>C12 C13 C15                        | 4                 | 6                                         | 10           |



|                                                                                                                          |                                                                                           |   |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|
| Investigación (Proxecto de investigación)                                                                                | A11 A17 A21 A23 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B8 B9 B19 B18 C1<br>C2 C3 C5 C8 C12<br>C13 C15 | 2 | 30 | 32 |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A11 A17 A21 A23 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B8 B9 B18 C1 C2 C3<br>C5 C8 C12 C13 C15<br>C21 | 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                                                                              | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cualificación |
| Investigación (Proxecto de investigación) | A11 A17 A21 A23 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B8 B9 B19 B18 C1<br>C2 C3 C5 C8 C12<br>C13 C15 | 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 o por el profesor, y deben estar relacionados respectivamente con los dos bloques de los que consiste la asignatura (uno sobre hormigones especiales, y otro sobre materiales compuestos). Los trabajos deberán exponerse oralmente en clase. | 100           |

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

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



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | 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. |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías