



| Guía Docente          |  |                    |                        |          |
|-----------------------|--|--------------------|------------------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                        | 2016/17  |
| Asignatura (*)        | Estruturas IV  | Código             | 630011504              |          |
| Titulación            | Arquitecto   |                    |                        |          |
| Descritores           |  |                    |                        |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                   | Créditos |
| 1º e 2º Ciclo         | Anual  | Quinto             | Optativa               | 6        |
| Idioma                | Castelán   |                    |                        |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |                        |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                        |          |
| Departamento          | Tecnoloxía da Construción  |                    |                        |          |
| Coordinación          | Perez Valcarcel, Juan Bautista   | Correo electrónico | juan.pvalcarcel@udc.es |          |
| Profesorado           | Muñoz Vidal, Manuel  | Correo electrónico | manuel.munoz@udc.es    |          |
|                       | Perez Valcarcel, Juan Bautista   |                    | juan.pvalcarcel@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |                        |          |
| Descrición xeral      | Introducir al alumno en el diseño y cálculo de estructuras no convencionales y por ello menos frecuentes en la actividad profesional normal, con especial incidencia en estructuras ligeras, cubiertas de grandes luces y edificios en altura. |                    |                        |          |

| Competencias / Resultados do título |   |
|-------------------------------------|---|
| Código                              | Competencias / Resultados do título   |
| A1                                  | PROXECTO BÁSICO ARQUITECTÓNICO E URBANO: aptitude ou capacidade para aplicar os principios básicos formais, funcionais e técnicos á concepción e deseño de edificios e de conxuntos urbanos, definindo as súas características xerais e as prestacións que se acadan.                         |
| A2                                  | PROXECTOS DE EXECUCIÓN: aptitude ou capacidade para elaborar proxectos integrais de execución de edificios e espazos urbanos en grao de definición suficiente para a súa completa posta en obra e equipamento de servizos e instalacións.   |
| A5                                  | INTERVENCIÓN NO PATARIMONIO EDIFICADO: aptitude ou capacidade para intervir nos edificios de valor histórico, coordinar estudos históricos e arqueolóxicos sobre eles, elaborar os seus plans directores de conservación e redactar e executar os proxectos de restauración e rehabilitación. |
| A6                                  | PROXECTO DE ESTRUTURAS: aptitude ou capacidade para concibir, deseñar, calcular, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar as solucións estruturais, así como para asesorar tecnicamente sobre estes aspectos.   |
| B1                                  | Aprender a aprender.  |
| B2                                  | Resolver problemas de forma efectiva.   |
| B8                                  | Visión espacial.  |
| B9                                  | Creatividade.   |
| B11                                 | Capacidade de análise e síntese.  |
| B13                                 | Imaxinación.  |
| B21                                 | Intuición mecánica.   |
| B28                                 | Comprensión numérica.   |
| B29                                 | Adaptación a novas situacións.  |

| Resultados da aprendizaxe   |  |  |                                     |
|---|--|--|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe   |  |  | Competencias / Resultados do título |
| Conocer y saber aplicar el Método de Elementos Finitos en arquitecturas |  |  | A5                                  |
|   |  |  | A6                                  |
|   |  |  | B21                                 |
|   |  |  | B28                                 |



|  |                |  |
|--|----------------|--|
| Conocer y saber aplicar los métodos de diseño y cálculo de edificios en altura   | A1<br>A2<br>A6 | B1<br>B2<br>B8<br>B9<br>B13<br>B21<br>B29        |
| Conocer y saber aplicar los métodos de diseño y calculo de estructuras ligeras de cubierta y de cubiertas de grandes luces | A1<br>A2<br>A6 | B1<br>B2<br>B8<br>B9<br>B11<br>B13<br>B21<br>B29 |
| Conocer y saber aplicar los métodos de diseño y calculo de estructuras laminares para cubiertas.                           | A1<br>A2<br>A6 | B1<br>B2<br>B8<br>B9<br>B13<br>B21<br>B29        |

| Contidos                         |   |
|----------------------------------|---|
| Temas                            | Subtemas  |
| Método de los Elementos Finitos. | Introducción al método de los elementos finitos.<br>Formulación del M. E. F.<br>Elasticidad plana.<br>Vigas y elementos lineales.<br>Elementos superficiales.<br>Aplicaciones del M. E. F. a la arquitectura. |
| Edificios en Altura.             | Edificios de grandes alturas.<br>Sistemas estructurales.<br>Influencia del viento y sismo.<br>Sistemas especiales.  |
| Estructuras Ligeras de Cubierta. | Estructuras ligeras de cubierta.<br>Mallas espaciales.<br>Sistemas de barras.<br>Estructuras transformables.<br>Redes de cables y membranas.<br>Estructuras neumáticas.<br>Estructuras autotensadas.          |



|          |  |
|----------|--|
| Láminas. | <p>Láminas. Estructuras laminares en general.</p> <p>Las estructuras laminares en la historia.</p> <p>Hipótesis básicas. Estado de membrana.</p> <p>Láminas de revolución. Distorsiones de borde.</p> <p>Láminas de traslación.</p> <p>Paraboloides hiperbólicos.</p> <p>Teoría general de la flexión de láminas.</p> <p>Láminas plegadas.</p> <p>Deformación inextensible.</p> <p>Pandeo de placas y láminas.</p> |
|----------|--|

| Planificación          |   |   |                         |              |
|------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Competencias / Resultados                         | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Traballos tutelados    | A1 A2 A5 B1 B8 B9<br>B11 B21                      | 23                                      | 115                     | 138          |
| Proba obxectiva        | A1 A2 A5 A6 B1 B2<br>B8 B9 B11 B13 B21<br>B28 B29 | 4                                       | 6                       | 10           |
| 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   |
| Traballos tutelados | Trabaja sobre los contenidos de la materia.        |
| Proba obxectiva     | Examen global de la asignatura al estar extinguida |

| Atención personalizada |   |
|------------------------|---|
| Metodoloxías           | Descrición  |
| Traballos tutelados    | A lo largo del curso se solucionarán las dudas planteadas |

| Avaliación      |   |                                       |               |
|-----------------|---|---------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías    | Competencias / Resultados                         | Descrición                            | Cualificación |
| Proba obxectiva | A1 A2 A5 A6 B1 B2<br>B8 B9 B11 B13 B21<br>B28 B29 | Prueba final oficial de la asignatura | 100           |
| Outros          |   |                                       |               |

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

| Fontes de información      |  |
|----------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b> | <p>Cálculo de estructuras por el Método de los Elementos Finitos. Oñate, E. Ansys 5.0 User's manual Teoría de placas y láminas. Timoshenko, S., Woinowsky-Krieger. Láminas de hormigón. Haas, A.M. Análisis, cálculo y diseño de las bóvedas de cáscara. Olvera López, A. Las estructuras tubulares en la Arquitectura. Eekhout, M. Retractable Roof Structures" - Kazuo Ishii - WitPress 2000 Arquitectura Transformable" - Candela - ETSA Sevilla 1993</p> |



Bibliografía complementaria

## Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Proxectos V/630011501

Construción V/630011503

Materias que continúan o temario

Estruturas II/630011304

Proxecto de Estruturas I/630011307

Deseño de Sistemas Estruturais/630011605

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