



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Diseño e Cálculo Avanzado de Estruturas

|                       |                                                          |        |       |              |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Diseño e Cálculo Avanzado de Estruturas                  |        |       |              |
| Código                | V04M141V01305                                            |        |       |              |
| Titulación            | Máster Universitario en Enxeñaría Industrial             |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                            | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 3                                                        | OP     | 2     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán                                                 |        |       |              |
| Departamento          | Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción |        |       |              |
| Coordinador/a         | Badaoui Fernández, Aida                                  |        |       |              |
| Profesorado           | Badaoui Fernández, Aida                                  |        |       |              |
| Correo-e              | aida@uvigo.es                                            |        |       |              |
| Web                   |                                                          |        |       |              |
| Descrición xeral      |                                                          |        |       |              |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A2     | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.                                             |
| A4     | 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.                                                                                          |
| A5     | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.                                                                                                                      |
| C1     | CET1. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.                                                                                                                                                                                                        |
| C7     | CET7. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplos y multidisciplinares.                                                                                                                                 |
| C8     | CET8. Ser capaz 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. |
| C10    | CET10. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.                                                                                                                                                                       |
| C11    | CET11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.                                                                                                                                              |
| C30    | CIPC3. Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.                                                                                                                                                                                                              |
| D3     | ABET-c. A capacidade para proxectar un sistema, compoñente ou proceso para atender ás necesidades deseadas dentro das restricións realistas, como económica, ambiental, social, política, ética, de saúde e seguridade, fabricación e sostibilidade .                                    |
| D9     | ABET-i. Un recoñecemento da necesidade e a capacidade de involucrase na aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                                                                                                                    |

## Resultados de aprendizaxe

|                                 |                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---------------------------------|---------------------------------------|

|                                                                                                                        |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Formular e ser capaz de aplicar modelos para o cálculo de desprazamentos, esforzos e deformacións en placas e láminas. | A2<br>A4<br>A5<br>C1<br>C7<br>C8<br>C10<br>C11<br>C30<br>D3<br>D9 |
| Coñecer e ser capaz de aplicar a teoría do cálculo plástico a seccións, vigas e pórticos.                              | A2<br>A4<br>A5<br>C1<br>C10<br>C11<br>C30<br>D9                   |

## Contidos

| Tema                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Introdución                     | Definición de estrutura<br>Recordatorio de tipos de accións<br>Resistencia e rixidez<br>Tipos de estruturas<br>Fases do proceso de deseño e construción de estruturas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| O deseño de estruturas          | Obxectivo<br>Etapas<br>Deseño optimizado: Análise e síntese<br>Método dos estados límite<br>Análises con modelos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Cargas móbiles                  | Liñas de influencia<br>Diagramas de efectos máximos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Placas e láminas                | Teoría de placas<br>Teoría de láminas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Introdución ao cálculo plástico | Introdución e xeneralidades<br>Plasticidade en tracción-compresión<br>Plasticidade en flexión pura<br>Tensións residuais<br>Plasticidade en flexión simple<br>Plasticidade en flexión composta<br>Cálculo plástico de estruturas isostáticas e hiperestáticas<br>Zonas parcialmente plastificadas.<br>Condições para o esgotamento plástico<br>Aplicación do principio dos traballos virtuais ao cálculo plástico<br>Teoremas de mínimo e máximo.<br>Método de combinación de mecanismos |

## Planificación

|                                         | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-----------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 18            | 18                 | 36           |
| Estudos/actividades previos             | 0             | 18                 | 18           |
| Sesión maxistral                        | 6             | 6                  | 12           |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 2             | 7                  | 9            |

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

## Metodoloxía docente

| Descrición                              |
|-----------------------------------------|
| Resolución de problemas e/ou exercicios |
| Estudos/actividades previos             |
| Sesión maxistral                        |

| <b>Atención personalizada</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Metodoloxías</b>                     | <b>Descrición</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Tempo dedicado polo profesor a atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co contido da materia. O profesorado informará o horario dispoñible a comezos de curso na plataforma Tem@. Calquera alteración no mesmo comunicárase na sección de Anuncios da plataforma. |

| <b>Avaliación</b>                       |                                                                                                                                                            |               |                                       |                              |          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|------------------------------|----------|
|                                         | Descrición                                                                                                                                                 | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |                              |          |
| Estudos/actividades previos             | O estudante presenta o resultado obtido na elaboración dun documento sobre a temática da materia solicitada no estudo ou actividade previo.                | 15            | A2<br>A4<br>A5                        | C1<br>C7<br>C10<br>C30       | D3<br>D9 |
|                                         | Indicarase en cada caso a maneira de levalo a cabo (de maneira individual ou en grupo) e de presentalo (forma oral ou escrita)                             |               |                                       |                              |          |
|                                         | A cualificación obtida será a mesma na 1ª e en 2ª oportunidade da convocatoria do curso.                                                                   |               |                                       |                              |          |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Proba para a avaliación das competencias adquiridas na materia, consistente na resolución por parte do alumno de problemas e/ou cuestións teóricas breves. | 85            | A2<br>A4                              | C1<br>C7<br>C8<br>C11<br>C30 | D3       |
|                                         | A duración da proba, así como o peso de cada cuestión, daranse a coñecer no momento de realización da mesma.                                               |               |                                       |                              |          |

#### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

Para superar a materia será necesario obter unha puntuación mínima de 5 sobre 10.

O alumno que teña aprobada a renuncia á avaliación continua poderá presentarse ao exame final que terá un peso do 100% da nota. Nesta proba valoraranse as competencias do conxunto da materia.

A data e os lugares de realización dos exames de todas as convocatorias fixaraos o centro antes do inicio de curso e faraos públicos.

Compromiso ético:

Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, etc.), considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Nese caso, a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación, salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

#### **Bibliografía. Fontes de información**

Timoshenko; Young, **Teoría de las estructuras**, 2ª, Urmo,  
Hibbeler, R.C., **Análisis estructural**, 8ª, Pearson,

#### **Recomendacións**

#### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Construción, Urbanismo e Infraestruturas Avanzados/V04M141V01209

#### **Outros comentarios**

