



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Teoría de estruturas e construcións industriais

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Teoría de estruturas e construcións industriais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |              |
| Código                | V12G770V01308                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |              |
| Titulación            | PCEO Grao en Enxeñaría Mecánica/Grao en Enxeñaría en Electrónica Industrial e Automática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OB     | 3     | 2c           |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       |              |
| Departamento          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |              |
| Coordinador/a         | Cabaleiro Núñez, Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |              |
| Profesorado           | Caamaño Martínez, José Carlos<br>Cabaleiro Núñez, Manuel<br>Conde Carnero, Borja<br>de la Puente Crespo, Francisco Javier<br>Ponte Suárez, José                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |              |
| Correo-e              | mcabaleiro@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://moovi.uvigo.gal/">http://moovi.uvigo.gal/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |              |
| Descrición xeral      | Nesta materia estudase o comportamento de estruturas e entramados de nudos tanto articulados como ríxidos, determinando as accións ás que están sometidas segundo a normativa, os esforzos, as tensións e as deformacións. Trátase de adquirir capacidade para converter unha estrutura real nun modelo para a súa análise, e viceversa. Identifícanse as tipoloxías estruturais máis importantes utilizadas nas construcións en xeral, e nas industriais en particular. |        |       |              |

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

|        |
|--------|
| Código |
|--------|

## Resultados previstos na materia

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

## Contidos

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Introducción          | Principios xerais<br>Tipoloxías estruturais<br>Tipos de análise estrutural                                                                                                                                                                                                                         |
| Accions               | Clasificación<br>Determinación de acciones sobre estructuras según normativa: gravitatorias, climáticas, térmicas e reolóxicas. Permanentes, variables, accidentais, empuxes, tráfico, depósitos e silos                                                                                           |
| Seguridade estrutural | Xeneralidades<br>Concepto de estado límite<br>-Estados límite últimos<br>-Estados límite de servicio<br>Método probabilista para análise estrutural. Fiabilidade estrutural.<br>Método semi-probabilista para análise estrutural.<br>Coeficientes parciais de seguridade<br>Combinación de accións |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipoloxías estruturais e construcións industriais   | Descrición das principais tipoloxías estruturais e elementos construtivos empregados (Aceiro, Formigón, Madeira).<br>Deconstructibilidade e estruturas ecosustibles (Reutilizables e Reconfigurables)                                                                                                          |
| Estruturas reticulares de nudos articulados         | Grado de hiperestaticidade. Criticidade.<br>Sistemas isostáticos. Métodos de cálculo<br>Sistemas hiperestáticos. Métodos de cálculo                                                                                                                                                                            |
| Estructuras reticulares de nudos ríxidos            | Definicións<br>Orden de traslacionalidade<br>Método de Cross<br>- Estado fundamental<br>- Estados paramétricos<br>- Estado real                                                                                                                                                                                |
| Cálculo matricial de estruturas                     | Definicións<br>Matriz de rixidez. Coordenadas locais e globais.<br>Ensamblaxe da matriz de rixidez<br>Cálculo matricial de estruturas                                                                                                                                                                          |
| Cálculo estrutural mediante elementos finitos       | Introdución ó método<br>Formulación<br>Preproceso. Cálculo. Postproceso<br>Calibración de modelos numéricos en base a datos experimentais                                                                                                                                                                      |
| Análise experimental e monitorización de estruturas | Análises estrutural de modelos obtidos a partir de técnicas de enxeñaría inversa para caracterización e control da saúde de estruturas<br>- Láser escáner terrestre<br>- Tests de ultrasóns e de impacto sónico<br>- Análise modal operacional<br>Introdución ao modelado intelixente de estruturas (BIM/HBIM) |

## Planificación

|                                       | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral                     | 30.5          | 49                 | 79.5         |
| Traballo tutelado                     | 0             | 18.5               | 18.5         |
| Prácticas de laboratorio              | 18            | 29                 | 47           |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | 3             | 0                  | 3            |
| Exame de preguntas obxectivas         | 2             | 0                  | 2            |

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

## Metodoloxía docente

|                          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección maxistral        | Exposición dos contidos da materia, con apoio de pizarra e canón de vídeo, con atención personalizada mediante a resolución de dúbidas nas titorías                                                                                            |
| Traballo tutelado        | Poxecto de cálculo dunha estrutura real, con atención personalizada mediante a resolución de dúbidas nas titorías                                                                                                                              |
| Prácticas de laboratorio | Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia de estudo, con atención personalizada mediante a resolución das dúbidas na propia práctica |

## Atención personalizada

| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección maxistral        | Exposición dos contidos da materia, co apoio de pizarra e canón de vídeo, con atención personalizada mediante a resolución de dúbidas nas titorías                                                                                       |
| Prácticas de laboratorio | Actividades para aplicar coñecementos a situacións concretas e adquirir competencias básicas e procedimentais relacionadas coa materia de estudo, con atención personalizada mediante a resolución de dúbidas durante a propia práctica. |
| Traballo tutelado        | Poxecto de cálculo dunha estrutura real, con atención personalizada mediante a resolución de dúbidas nas titorías                                                                                                                        |

## Avaliación

| Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|------------|---------------|---------------------------------------|
|            |               |                                       |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Traballo tutelado                     | Aos alumnos que teñan unha nota en exame maior ou igual ao 40% da cualificación máxima posible no mesmo, sumaráselles a nota obtida no traballo. Os traballos puntuaranse en función da súa calidade sobre unha nota máxima de 1 punto sobre 10. (En dito traballo valorase, ademais da calidade da documentación presentada, a exposición, que se recopilará como evidencia mediante a entrega de dita presentación gravada por os alumnos)       | 10 |
| Prácticas de laboratorio              | Aos alumnos que teñan unha nota en exame maior ou igual ao 45% da cualificación máxima posible, sumaranse 0'5 puntos adicionais se asistiron e participaron en todas as prácticas, e entregaron a documentación que se lles solicitou no seu caso nas mesmas. Adicionalmente, aos alumnos que cumpran os requisitos anteriores E QUE ADEMAIS ENTREGUEN TODOS OS PROBLEMAS PROPOSTOS PARA RESOLVER NA CASA, SUMARÁNSELLES OUTROS 0'5 PUNTOS Á NOTA. | 10 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | Exame escrito nas datas establecidas polo centro. O exame poderá estar dividido en varios problemas de desenvolvemento segundo o temario impartido. Para poder aprobar a materia os alumnos deberán alcanzar un mínimo do 35% da nota máxima alcanzable neste exame..                                                                                                                                                                              | 40 |
| Exame de preguntas obxectivas         | O longo do curso se farán catro exames de preguntas obxectivas de teoría sobre os diferentes temas impartidos. Cada examen valera un 10% da nota final. Para poder aprobar a materia os alumnos deberán alcanzar un mínimo do 35% da nota máxima alcanzable coa suma dos exames de preguntas obxetivas.                                                                                                                                            | 40 |

## Outros comentarios sobre a Avaliación

### Alumnos que renuncien oficialmente á avaliación continua

Neste caso, a nota obtida no exame final que se lle propoña, representará o 100% da cualificación.

### Examen de Xullo

No examen de xullo poderase recuperar a nota do examen final e a nota total dos exames de preguntas obxectivas sobre teoría . A notas do traballo tutelado e das prtcticas NON son recuperables

### Prácticas de laboratorio

A parte presencial correspondente a cada práctica se realiza nunha data concreta, polo que non é posible recuperar as faltas de asistencia. Excusaranse puntual e excepcionalmente aquelas prácticas non realizadas nas que o alumno presente un xustificante oficial (médico, xulgado,...) debido a razóns inevitables de forza maior.

### Resolución de problemas, taballos e exercicios de forma autónoma

Os formatos de pesentación e a portada cos datos a incluír en cada entrega estarán disponibles na plataforma MOOVI. Cada exercicio comezará páxina. Cada boletín será entregado coa portada normalizada con tódolos datos cubertos (número de boletín, nome do alumno, profesor de prácticas, grupo de prácticas). Non se permitirá a entrega de boletíns fora de prazo.

En caso de discrepancia en versions entre idiomas desta guía, prevalece a versión en castelan.

## Bibliografía. Fontes de información

### Bibliografía Básica

Ministerio de Vivienda, **Código Técnico de la edificación**, [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org),

Timoshenko & Young, **Teoría de las estructuras**,

### Bibliografía Complementaria

Rodríguez Borlado, **Prontuario de estructuras metálicas**, CÉDEX,

Hibbeler, R., **Análisis estructural**, Prentice-Hall,

Calviño, X., **Apuntes sobre el método de Cross**,

Argüelles, R., **Cálculo de estructuras**,

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Resistencia de materiais/V12G380V01402

Elasticidade e ampliación de resistencia de materiais/V12G380V01502

Enxeñaría de materiais/V12G380V01504

---

**Outros comentarios**

Requisitos: Para matricularse nesta materia é necesario ter superado ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia.

---