



| Guía Docente          |   |                    |             |          |
|-----------------------|---|--------------------|-------------|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |             | 2018/19  |
| Asignatura (*)        | Tecnoloxía de estruturas específica (en extinción)  | Código             | 730497019   |          |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018)  |                    |             |          |
| Descritores           |   |                    |             |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo        | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre   | Primeiro           | Obrigatoria | 3        |
| Idioma                | Castelán  |                    |             |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |             |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |             |          |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial  |                    |             |          |
| Coordinación          |   | Correo electrónico |             |          |
| Profesorado           |   | Correo electrónico |             |          |
| Web                   | <a href="https://sites.google.com/site/structuralanalysislab/G03&amp;con">https://sites.google.com/site/structuralanalysislab/G03&amp;con</a>   |                    |             |          |
| Descrición xeral      | Nesta materia perséguese adquirir as competencias específicas básicas necesarias para o deseño e análise de diferentes tipos de estruturas por computador, baseadas en técnicas matriciais de análise estrutural. |                    |             |          |

| Competencias do título |  |
|------------------------|--|
| Código                 | Competencias do título   |
| A19                    | EI3 - Coñecementos e capacidades para o cálculo e deseño de estruturas.  |
| B1                     | CB6 - Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.   |
| B2                     | CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.   |
| B3                     | CB8 - 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. |

| Resultados da aprendizaxe  |      |                        |  |
|--|------|------------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe  |      | Competencias do título |  |
| Saber aplicar os fundamentos da elasticidade e resistencia de materiais ao comportamento de elementos estruturais reais.         | AP19 | BP1<br>BP2<br>BP3      |  |
| Coñecer as leis que rexen a análise de estruturas por computador. Analizar e deseñar estruturas formadas por elementos discretos | AP19 | BP1<br>BP2<br>BP3      |  |
| Manexar un programa baseado en técnicas matriciais para análises e deseño de estruturas  | AP19 | BP1<br>BP2<br>BP3      |  |
| Usar unha linguaxe rigorosa no campo da enxeñaría estrutural para presentar e interpretar datos e resultados.                    | AP19 | BP1<br>BP2<br>BP3      |  |

| Contidos  |  |
|---|--|
| Temas   | Subtemas   |
| Tema 0. Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación. | Conceptos básicos na análise estrutural. Descrición e tipos de análises de estruturas.<br>Normativa aplicable ao deseño e análise de estruturas. Introducción á análise de estruturas mediante computador. |



|   |   |
|---|---|
| Tema 1. INTRODUCCIÓN AO CÁLCULO MATRICIAL DE ESTRUTURAS | Introdución. Idealización estrutural. Índice de hiperestaticidade e graos de liberdade do sistema. Método de flexibilidade. Método de rixidez. Comparación entre ambos. Coordenadas locais e globais. Cambio de coordenadas no espazo. Matriz de cambio de coordenadas. |
| Tema 2. MATRICES DE RIXIDEZ DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS    | Introdución. Elemento varra biarticulada plana. Elemento varra biarticulada espacial. Elemento viga a flexión no plano. Elemento emparrillado plano. Viga espacial. Problemas.  |
| Tema 3. MATRIZ DE RIXIDEZ DA ESTRUTURA                  | Condiciones de compatibilidade de desprazamentos. Equilibrio dos nodos. Propiedades da matriz de rixidez. Problemas.  |
| Tema 4. CONDICIÓNS DE CONTORNO                          | Necesidade de condicións de contorno. Introdución de desprazamentos nulos. Introdución de desprazamentos impostos. Outras técnicas de introdución de condicións de contorno. Apoios elásticos. Apoios inclinados. Problemas.  |
| Tema 5. FORZAS EXTERNAS                                 | Introdución. Cargas no interior dun elemento. Calculo de forzas nodais, esforzos e reaccións. Efectos térmicos. Defectos de lonxitude ou falta de axuste. Problemas.  |

| Planificación          |              |                   |   |              |
|------------------------|--------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral       | A19 B1 B2 B3 | 7                 | 21  | 28           |
| Seminario              | A19 B1 B2 B3 | 5                 | 10  | 15           |
| Traballos tutelados    | A19 B1 B2 B3 | 5                 | 10  | 15           |
| Proba obxectiva        | A19 B1 B2 B3 | 4                 | 12  | 16           |
| Atención personalizada |              | 1                 | 0   | 1            |

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

| Metodoloxías        |   |
|---------------------|---|
| Metodoloxías        | Descrición  |
| Sesión maxistral    | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais, que ten como finalidade transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe na o ámbito da análise de estruturas.  |
| Seminario           | Metodoloxía que permite a realización de actividades de carácter práctico con computador, tales como modelización e análise de estruturas.  |
| Traballos tutelados | Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, resolvendo un problema que involucre os contidos da materia y as competencias específicas traballadas na mesma, realizado baixo a tutela do profesor. |
| Proba obxectiva     | Exame clásico no que o estudante responde a cuestións e problemas expostos polo profesor co obxectivo de avaliar e cualificar a aprendizaxe.  |

| Atención personalizada           |  |
|----------------------------------|--|
| Metodoloxías                     | Descrición   |
| Seminario<br>Traballos tutelados | Seguimento e orientación acerca da solución de problemas concretos xurdidos no desenvolvemento das distintas actividades expostas na materia.<br>Asistencia na realización dos traballos tutelados |

| Avaliación      |              |  |               |
|-----------------|--------------|--|---------------|
| Metodoloxías    | Competencias | Descrición   | Cualificación |
| Proba obxectiva | A19 B1 B2 B3 | Realizarase un exame sobre os contidos da materia. A nota mínima para promediar co traballo tutelado será dun 3.0 sobre 10.0 | 80            |



|                     |              |  |    |
|---------------------|--------------|--|----|
| Traballos tutelados | A19 B1 B2 B3 | Os traballos tutelados realizaranse ao longo do curso. Non se admitirán traballos que non recibisen o correspondente seguimento por parte do profesor. Se un alumno non presenta o traballo tutelado, deberá examinarse desta parte da asignatura. | 20 |
|---------------------|--------------|--|----|

### Observacións avaliación

### Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Celigüeta Lizarza, Juan Tomás (2003). Curso de análisis estructural . Eunsa, Ediciones Universidad de Navarra. Pamplona</li><li>- McCormac, Jack C. (2011). Análisis de estructuras : métodos clásico y matricial . México : Alfaomega</li><li>- Hibbeler, Russell C. (2012). Análisis estructural . Naucalpan de Juárez : Pearson</li><li>- W. McGuire, R. H. Gallagher, R.D. Ziemian (2000). Matrix Structural Analysis. John Wiley &amp; Sons, Inc.</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

### 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