UNIVERSIDADE DA CORUÑA

| Guía Docente | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | Análise de Estruturas por Ordenador | | Código | 632111513 |
| Titulación | | | | |
| Descriptores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| 1º e 2º Ciclo | 2º cuadrimestre | Primeiro-Segundo-Terceiro | Optativa | 3.5 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Tecnoloxía da Construción | | | |
| Coordinación | Diaz Garcia, Jacobo Manuel | Correo electrónico | jacobo.diaz@udc.es | |
| Profesorado | Diaz Garcia, Jacobo Manuel | Correo electrónico | jacobo.diaz@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | El objetivo de esta asignatura es conocer y aplicar los métodos matriciales de cálculo de estructuras de barras. En su vertiente práctica, se enseña la organización de los códigos de ordenador orientados al cálculo de estructuras y se muestra el funcionamiento de un programa comercial de cálculo de estructuras empleado en la práctica profesional. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|---|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| Conocer los métodos matriciales de cálculo de estructuras de barras | A1<br>A5<br>A15 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B10 | C1<br>C3 |
| Aplicar los métodos matriciales de cálculo de estructuras de barras | A1<br>A5<br>A15 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B10 | C1<br>C3 |
| Comprender la organización de los códigos de ordenador orientados al cálculo de estructuras | A1<br>A5<br>A15 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B10 | C1<br>C3 |
| Aplicar los códigos de ordenador orientados al cálculo de estructuras | A1<br>A5<br>A15 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B10 | C1<br>C3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Aprender el funcionamiento de un programa comercial de cálculo de estructuras empleado en la práctica profesional | A1<br>A5<br>A15 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B10 | C1<br>C3 |
| Utilizar un programa comercial de cálculo de estructuras empleado en la práctica profesional | A1<br>A5<br>A15 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B10 | C1<br>C3 |

| Contidos | |
|---|---|
| **Temas** | **Subtemas** |
| Introducción al análisis de estructuras por ordenador | Introducción. Contexto histórico. Procedimientos de análisis estructural. Cálculo matricial de estructuras. Implementación en códigos informáticos de los métodos matriciales de análisis estructural |
| Estructuras planas de barras de nudos articulados | Matriz de rigidez elemental. Matriz de transporte. Matriz de rigidez en coordenadas globales. Ensamblaje. Condiciones de contorno. Determinación de esfuerzos. Cargas térmicas y defectos de fabricación. Ejemplos de aplicación |
| Estructuras tridimensionales de barras de nudos articulados | Matriz de rigidez elemental. Matriz de transporte. Matriz de rigidez en coordenadas globales. Ensamblaje. Condiciones de contorno. Determinación de esfuerzos. Ejemplos de aplicación |
| Estructuras planas de barras de nudos rígidos | Matriz de rigidez elemental. Matriz de transporte. Matriz de rigidez en coordenadas globales. Ensamblaje. Condiciones de contorno. Determinación de esfuerzos. Ejemplos de aplicación |
| Emparrillados | Matriz de rigidez elemental. Matriz de transporte. Matriz de rigidez en coordenadas globales. Ensamblaje. Condiciones de contorno. Determinación de esfuerzos. Ejemplos de aplicación |
| Estructuras tridimensionales de barras de nudos rígidos | Matriz de rigidez elemental. Matriz de transporte. Matriz de rigidez en coordenadas globales. Ensamblaje. Condiciones de contorno. Determinación de esfuerzos. Ejemplos de aplicación |

| Planificación | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Metodoloxías / probas** | **Competencias / Resultados** | **Horas lectivas (presenciais e virtuais)** | **Horas traballo autónomo** | **Horas totais** |
| Prácticas a través de TIC | | 20 | 15 | 35 |
| Sesión maxistral | | 15 | 22.5 | 37.5 |
| Solución de problemas | | 6 | 4.5 | 10.5 |
| Atención personalizada | | 4.5 | 0 | 4.5 |
| ***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado** | | | | |

| Metodoloxías | |
|---|---|
| **Metodoloxías** | **Descrición** |
| Prácticas a través de TIC | Resolución en el laboratorio de cálculo de estructuras de modelos estructurales. Utilización de códigos de análisis estructural por computador |
| Sesión maxistral | Explicación de los fundamentos teóricos de cada tema. Exposición de los enunciados prácticos y resolución de cuestiones generales |

| | |
|---|---|
| Solución de problemas | Resolución de ejercicios prácticos de aplicación de los conceptos teóricos de cada tema |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| **Metodoloxías** | **Descrición** |
| Prácticas a través de TIC | Resolución individualizada de los problemas y dudas que se plantean a la hora de resolver los diferentes ejercicios y prácticas propuestas |

| Avaliación | | | |
|---|---|---|---|
| **Metodoloxías** | **Competencias / Resultados** | **Descrición** | **Cualificación** |
| Prácticas a través de TIC | | Entrega de la solución debidamente justificada de las prácticas propuestas | 70 |
| Solución de problemas | | Entrega de la solución debidamente justificada de los problemas propuestos | 30 |
| Outros | | | |

| Observacións avaliación |
|---|
| En el caso de no superar la evaluación continua, el alumno debe superar un examen final en alguna de las convocatorias al efecto |

| Fontes de información | |
|---|---|
| **Bibliografía básica** | - Romera, L.E. y Hernández, S. (1996). Análisis estático y dinámico de estructuras con el programa COSMOS/M. La Coruña. Tórculo Edicions<br>- Hernández, S. (1996). Análisis lineal y no lineal de estructuras de barras. La Coruña. Tórculo Edicions<br>- Jurado, J.Á., Díaz, J., Nieto, F., Fontán, F. y Hernández, S. (2008). Ejemplos resueltos de cálculo de estructuras con el programa SAP2000. La Coruña. Andavira Editora<br>- McGuire, W.; Gallagher, R. H. y Ziemian, R. D., (1999). Matrix Structural Analysis. Nueva York. John Wiley & Sons<br>- Computers & Structures (2004). SAP2000 Analysis Reference Manual. Berkeley, California. Computers & Structures |
| **Bibliografía complementaria** | - Oñate, E. (1995). Cálculo de estructuras por el método de elementos finitos: Análisis estático linea. Barcelona. CIMNE<br>- Cervera, M. y Blanco, E. (2002). Mecánica de estructuras. Libro 1. Resistencia de materiales. Barcelona. Edicions UPC<br>- Cervera, M. y Blanco, E.  (2002). Mecánica de estructuras. Libro 2. Métodos de análisis. Barcelona. Edicions UPC |

| Recomendacións |
|---|
| **Materias que se recomenda ter cursado previamente** |
| Análise e Procedementos constructivos de pontes/632111514<br>Estruturas Metálicas e Mixtas/632111307 |
| **Materias que se recomenda cursar simultaneamente** |
| |
| **Materias que continúan o temario** |
| Teoría de Estruturas/632111202 |
| **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