



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2014/15 |
| Asignatura (*) | RESISTENCIA MATERIAIS II | Código | 730G03027 | |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Terceiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial 2 | | | |
| Coordinación | Loureiro Montero, Alfonso | Correo electrónico | a.loureiro@udc.es | |
| Profesorado | López López, Manuel Loureiro Montero, Alfonso Reinosa Prado, Jose Manuel | Correo electrónico | manuel.lopez.lopez@udc.es a.loureiro@udc.es j.reinosa@udc.es | |
| Web | http://fv.udc.es | | | |
| Descrición xeral | Análise de estruturas isostáticas e hiperestáticas. Determinación de esforzos e deformacións. Método enerxéticos de análise para estruturas hiperestáticas. Análise matricial de celosías e pórticos. Líneas de influencia. | | | |

| Competencias da titulación | |
|----------------------------|----------------------------|
| Código | Competencias da titulación |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|--|--|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | | | Competencias da titulación |
| | | | A14 |
| | | | B1 |
| | | | C3 |
| | | | A24 |
| | | | B2 |
| | | | A35 |
| | | | B3 |
| | | | A38 |
| | | | B4 |
| | | | A39 |
| | | | B5 |
| | | | B6 |
| | | | B7 |
| | | | B9 |
| | | | B10 |
| | | | B14 |
| | | | B18 |

| Contidos | |
|---|--|
| Temas | Subtemas |
| Tema 1: INTRODUCCIÓN Á ANÁLISE ESTRUCTURAL | 1.1. - Concepto de estrutura en enxeñaría mecánica. 1.2. - Definicións xerais. 1.3. - Principio de superposición. 1.4. - Clasificación das estruturas. 1.5. - Ecuacións fundamentais e métodos de análise. Exemplos. |
| Tema 2: DETERMINACIÓN ESTÁTICA DE ESTRUCTURAS | 2.1. - Introducción. 2.2. - Reaccións e tipos de apoios: estruturas planas, estruturas tridimensionais. 2.3. - Condicións de construción. 2.4. - Estabilidade e grao de determinación externo. Exemplos. 2.5. - Estabilidade e grao de determinación global. Exemplos. |



| | |
|---|---|
| Tema 3: ANÁLISE DE CERCHAS ISOSTÁTICAS | <p>3.1. - Introducción.</p> <p>3.2. - Clasificación de cerchas.</p> <p>3.3. - Método dos nós, exemplos.</p> <p>3.4. - Método das seccións, exemplos.</p> <p>3.5. - Métodos mixtos, exemplos.</p> <p>3.6. - Desplazamentos en barras. Relación forza desprazamento.</p> |
| Tema 4: ECUACIÓNS DIFERENCIAIS DO COMPORTAMENTO DE PEZAS PRISMÁTICAS | <p>4.1. - Ecuacións de comportamento axil.</p> <p>4.2. - Ecuacións de comportamento a flexión.</p> <p>4.3. - Ecuacións de comportamento a cortante.</p> <p>4.4. - Ecuacións de comportamento a torsión.</p> |
| Tema 5: TEOREMAS ENERXÉTICOS | <p>5.1. - Traballos de forzas exteriores.</p> <p>5.2. - Traballos virtuais internos de deformación.</p> <p>5.3. - Enerxías de deformación a a súa variación.</p> <p>5.4. - Método dos desplazamentos e das forzas virtuais.</p> <p>5.5. - Exemplos de cálculo de flexibilidades en estruturas.</p> <p>5.6. - Principio estacionario da enerxía.</p> <p>5.7. - Teoremas de Castigliano. Equivalencia con traballos virtuais.</p> <p>5.7. - Teoremas de reciprocidade.</p> <p>5.8. - Efectos térmicos.</p> |
| Tema 6: APLICACIÓN DE TRABALLOS VIRTUAIS PARA O CÁLCULO DE ESTRUCTURAS HIPERESTÁTICAS | <p>6.1. - Método de compatibilidade de desplazamentos.</p> <p>6.2. - Aplicación a celosías hiperestáticas, Exemplos.</p> <p>6.3. - Aplicación a vigas e pórticos hiperestáticos, Exemplos.</p> <p>6.4. - Efectos térmicos, Exemplos.</p> <p>6.5. - Corrimientos en apoios, Exemplos.</p> |
| Tema 7: LINEAS DE INFLUENCIA | <p>7.1. - Definición.</p> <p>7.2. - Líneas de influencia de estruturas determinadas: vigas isostáticas, exemplos; celosías, exemplos.</p> <p>7.3. - Aplicación do principio de traballos virtuais, exemplos.</p> <p>7.4. - Líneas de influencia de estruturas hiperestáticas, principio de Muller-Breslaw; exemplos</p> |
| Tema 8: CONCEPTOS XERÁIS DO CÁLCULO MATRICIAL | <p>8.1. - Introducción.</p> <p>8.2. - Ecuacións fundamentais; variables primarias e orde de resolución.</p> <p>8.3. - Grados de liberdade cinemáticos; exemplos.</p> <p>8.4. - Dualidade na transformación de forzas e desprazamentos; exemplos.</p> |
| Tema 9: CÁLCULO MATRICIAL DE CELOSÍAS | <p>9.1. - Matriz de rixidez de elementos: transformación de coordenadas.</p> <p>9.2. - Matriz de rixidez da estrutura: ensamblaxe directo; exemplos.</p> <p>9.3. - Condicións de sustentación, exemplos.</p> <p>9.4. - Cálculo de desprazamentos e esforzos internos, exemplos.</p> <p>9.5. - Resolución de casos especiais: desprazamentos de soportes, desprazamentos iniciais en barras; erros de construción; exemplos.</p> <p>9.6. - Efectos térmicos; exemplos.</p> <p>9.7. - Apoios inclinados; exemplos</p> <p>9.8. - Simetría y antisimetría; exemplos.</p> <p>9.9. - Cálculo de celosías tridimensionais; exemplos.</p> |



| | |
|--|---|
| Tema 10: CÁLCULO MATRICIAL DE VIGAS E PÓRTICOS | <p>10.1. - Matriz de rixidez de vigas a flexión.</p> <p>10.2. - Matriz de rixidez de vigas a flexión y axial.</p> <p>10.3. - Cambio de coordenadas de eixos locais a globales.</p> <p>10.4. - Obtención de esforzos en vigas a partir de desprazamentos.</p> <p>10.5. - Resolución de casos especiais: desprazamentos iniciais en barras; error de construción; exemplos.</p> <p>10.6. - Efectos térmicos; exemplos.</p> <p>10.7. - Simetría e antisimetría; exemplos.</p> <p>10.8. - Vigas e pórticos tridimensionais; exemplos.</p> |
|--|---|

| Planificación | | | |
|--------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | 14 | 28 | 42 |
| Solución de problemas | 20 | 40 | 60 |
| Prácticas de laboratorio | 10 | 10 | 20 |
| Proba obxectiva | 4 | 20 | 24 |
| Atención personalizada | 4 | 0 | 4 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | O profesor establecerá as liñas xeráis a seguir polos alumnos, e dará orientacións precisas do traballo a desenrrolar. |
| Solución de problemas | O alumno terá que resolver os unha serie de casos prácticos de aplicación dos conceptos a estudar. |
| Prácticas de laboratorio | Levaránse a cabo prácticas de laboratorio, ben mediante o uso de ferramentas informáticas específicas ou ben levando a cabo medicións en montaxes reais. |
| Proba obxectiva | Proba escrita utilizada para a avaliación do aprendizaxe |

| Atención personalizada | |
|---|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas de laboratorio Solución de problemas Sesión maxistral | Sesións periódicas de orientación, seguimento e control da materia. Elaboración de materiais de traballo e avaliación individualizados. |

| Avaliación | | |
|-----------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
| Proba obxectiva | Esta proba consiste nun exame onde o alumno resolverá os problemas plantexados polo profesor. | 100 |
| Outros | | |

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

| Fontes de información |
|-----------------------|
| |



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- McCormac (). Análisis de Estructuras. Marcombo- Russell C. Hibbeler (). Análisis Estructural. Prentice Hall- Luis Ortiz Berrocal (). Resistencia de Materiales. Mc Graw Hill- James M. Gere (). Timoshenko. Resistencia de Materiales. Thomson |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

ESTRUTURAS/730G03021
ESTRUTURAS METÁLICAS/730G03035
ESTRUTURAS II/730G03036
ESTRUTURAS DE FORMIGÓN/730G03037
VIBRACIONES/730G03040

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

CÁLCULO/730G03001
RESISTENCIA DOS MATERIAIS/730G03013

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