



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | Estruturas 1 | Código | 630G02019 | |
| Titulación | Grao en Estudos de Arquitectura | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Segundo | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Tecnoloxía da Construción | | | |
| Coordinación | Muñoz Vidal, Manuel | Correo electrónico | manuel.munoz@udc.es | |
| Profesorado | Dominguez Diez, Javier Faustino Jaureguizar Ortiz De Zárate, Francisco Muñoz Vidal, Manuel Suárez Riestra, Félix Leandro Tabernero Duque, Fernando Maria | Correo electrónico | javier.dominguez@udc.es francisco.jaureguizar@udc.es manuel.munoz@udc.es felix.suarez@udc.es fernando.tabernero@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Coñecementos de Teoría da Elasticidade e Resistencia de Materiais | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|------------------------|
| Código | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias do título | |
| Coñecementos de Elasticidade, Plasticidade e Resistencia de Materiais. Sistemas hiperestáticos. Métodos numéricos e informáticos de análise estrutural. | A56 | B1 | |
| | A57 | B2 | |
| | A58 | B4 | |
| | | B5 | |
| | | B7 | |
| | | B11 | |
| | | B15 | |
| | B21 | | |
| | B22 | | |
| | B24 | | |
| O alumno adquirirá aptitudes para o predimensionamiento, deseño, cálculo e comprobación de estruturas e para dirixir a súa execución material | A57 | B4 | |
| | A58 | B5 | |
| | | B7 | |
| | | B15 | |

| Contidos | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas | Subtemas |
| 01 ESTADO TENSIONAL | 1 Concepto de tensión: Normal e tanxencial 2 Componentes intrínsecas do vector tensión 3 As tensions en función dea orientación da sección. 4 Representación gráfica das compoñentes intrínsecas. Círculo de Mohr 5 Teorema de Cauchy 6 Estado tensional plano. Tensor de tensions 7 Direccions principais |



| | |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 02 DEFORMACIONES E DESPRAZAMENTOS | <ul style="list-style-type: none"> 1 Deformacions específicas 2 Deformacions angulares 3 Estado deformacional plano. Tensor de deformacions 4 Gráfico das compoñentes intrínsecas. Círculo de Mohr 5 Extensometría |
| 03 RESPOSTA MECÁNICA DOS MATERIAIS | <ul style="list-style-type: none"> 1 Constantes elásticas dos materiais 2 Ley xeralizada de Hooke 3 Ecuacions de Lamé |
| 04 RESISTENCIA DE MATERIAIS | <ul style="list-style-type: none"> 1 Concepto de sólido elástico. Prisma mecánico. 2 Esforzos. Método das secciones. Ecuacions de equivalencia. 3 Hipótesis da rixidez relativa e de Bernoulli 4 Principio de Saint-Venant e Superposición de efectos. 5 Diagramas tensión - deformación. Propiedades Mecánicas. 6 Criterios de falla. 7 Introducción o Cálculo Estructural. Estados límite. 8 Métodos probabilísticos y de los Coeficientes Parciales. |
| 05 ESFORZO AXIL | <ul style="list-style-type: none"> 1 Estados tensional e deformacional uniaxiales 2 Resistencia das barras. 3 Resolución de problemas monoaxiales hiperestáticos 4 Introducción ao problema do pandeo. Carga crítica de Euler. 5 Introducción á plasticidad en axil. |
| 06 ESFORZO CORTANTE | <ul style="list-style-type: none"> 1 Teoría elemental 2 Elementos de unión 3 Cálculo de pasadores |
| 07 FLEXION PURA | <ul style="list-style-type: none"> 1 Hipótesis e resolución xeral 2 Flexión pura simétrica. Ley de Navier. Módulo resistente 3 Cálculo de secciones 4 Ecuación diferencial da liña elástica 5 Introducción á plasticidad na flexión pura |
| 08 FLEXION SIMPLE | <ul style="list-style-type: none"> 1 Tensions rasantes. Fórmula de Colignon 2 Tensions Principais. Isostáticas 3 Cálculo de vigas. |
| 09 FLEXION ESVIADA | <ul style="list-style-type: none"> 1 Tensions normais e tanxenciais. 2 Fibra neutra 3 Análise de deformacions. |
| 10 FLEXION COMPOSTA | <ul style="list-style-type: none"> 1 Tensions normais e tanxenciais. Exe neutro. 2 Centro de presions e exe neutro 3 Núcleo central. Concepto. Determinación |
| 11 TORSIÓN | <ul style="list-style-type: none"> 1 Torsión simple e torsión pura 2 Torsión de barras cilíndricas. Teoría de Coulomb. 3 Torsión de prismas de sección transversal non circular. 4 Consideracions de diseño en elementos sometidos a torsión. |

Planificación

| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|-----------------------|--------------|-------------------|----------------------------------------------|--------------|
| Sesión maxistral | A56 A57 A58 | 29 | 29 | 58 |
| Discusión dirixida | B1 | 1 | 1 | 2 |
| Solución de problemas | A56 B2 | 15 | 30 | 45 |



| | | | | |
|------------------------|---------------------------------|---|----|----|
| Proba obxectiva | B11 B2 | 8 | 16 | 24 |
| Traballos tutelados | B4 B5 B7 B11 B15 B21 B22 B24 | 2 | 10 | 12 |
| Seminario | B24 | 2 | 3 | 5 |
| Discusión dirixida | B1 | 1 | 1 | 2 |
| Atención personalizada | | 2 | 0 | 2 |

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

| Metodoloxías | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Impartense para a totalidade do grupo. Nelas desenvólvense os aspectos que se consideran necesarios para o desenvolvemento da materia. |
| Discusión dirixida | Exposición e debate de temas puntuais. |
| Solución de problemas | Resolución práctica de problemas relacionados coa asignatura. Esta resolución pode ser efectuada polo profesor, polos alumnos ou de forma mixta |
| Proba obxectiva | Prácticas individuais o longo do curso |
| Traballos tutelados | Desenvolvemento de traballos o longo do curso con asistencia do profesor |
| Seminario | Clase especial desenvolvemento para enfocar algunha das prácticas propostas |
| Discusión dirixida | Discusión cuestións teóricas |

| Atención personalizada | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| Traballos tutelados | Atención directa ó alumno para o enfoque do traballo tutelado e para á discusión e solución de dúbidas teóricas e resolución de problemas |

| Avaliación | | | |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
| Traballos tutelados | B4 B5 B7 B11 B15 B21 B22 B24 | PRACTICA GLOBAL - Participación e colaboración no grupo - Achegas orixinais - Estructuración e presentación - Calidade da documentación | 10 |
| Proba obxectiva | B11 B2 | PROBAS PARCIAIS - Resolución de problemas - Dominio dos coñecementos teóricos - Estructuración de contidos - Formulación, claridade e precisión - Dominio da operativa da materia | 80 |
| Solución de problemas | A56 B2 | PRACTICAS INTERATIVAS - Asistencia e participación activa na clase - Realización de prácticas - Aplicación de coñecementos adquiridos | 10 |

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



Preténdese unha avaliación o máis continuada posible, polo que para superar o curso deberánse realizar e entregar unha serie de probas e traballos ao longo do mesmo.

Para o tratamento informático da materia, solicítase a entrega da ficha virtual ou electrónica do alumno conforme se detallará.

De face á nota por curso, valoraranse os seguintes aspectos, que terá un peso distinto na nota final do curso, segundo se desglosa na táboa que figura máis adiante:

* A asistencia a clase enténdese obligatoria, verificándose mediante unhas prácticas interactivas, coa posibilidade de usar apúntelos e o material que o profesor considere oportuno. Estas prácticas realizaranse sen aviso previo. Así mesmo valorarase neste apartado a participación activa do alumno nas clases suscitando dúbidas ou suxestións acordes ao tema da clase.

* Ao longo do curso desenvolverase unha práctica global ou traballo dirixido polo profesor, da que se realizarán revisiones ou seguimientos puntuales, pero que o alumno desenvolverá pola súa conta. Prevese que este traballo sexa desenvolvido en grupo formado por 4 alumnos, para así fomentar a capacidade de organización e unha actitude de colaboración.

* Ao longo do curso efectuaranse uns probas parciais, que consistirán en cuestións, de tipo problema, podendo conter tamén temas conceptuais. Serán individuais e non se poderá consultar bibliografía algunha. Durante o seu desenvolvemento só permítese a consulta dun formulario resumen. Se deberá obter unha puntuación mínima de 3 puntos en cada proba para poder optar o aprobado por curso.

Superando de modo satisfactorio os aspectos anteriores, o alumno poderá obter o aprobado do curso sen necesidade de acudir probar finais. Os alumnos de 2ª matrícula ou posterior, deberán seguir o curso nas mesmas condicións que os de primeira matrícula para poder optar ao aprobado por curso.

* Si non se aproba por curso, na primeira oportunidade final de curso habrá unha proba escrita o examen. O resultado desta proba computarase como as probas parciais do curso. A asistencia e práctica global seguirán ponderándose como durante o curso.

* Na segunda oportunidade final de curso haberá unha proba escrita ou exame, que conterá problemas e unha serie de cuestións curtas de tipo teórico. O alumno poderase presentar a esta proba final sen necesidade de cumprir ningún outro requisito mais que figurar nas actas da asignatura. Neste caso o peso total da nota será o desta proba.

Para a realización de prácticas e exame, os materiais permitidos serán unicamente:

- DNI ou outra identificación
- Material de escritura e debuxo
- Calculadora
- Unha folla resumen de fórmulas
- Prohibense expresamente os teléfonos móbiles

A docencia a alumnos de programas de movilidad adaptarase a condicións pedagógicas e de traballos tutelados especiais, así como as probas e exames de avaliación. Si as datas de movilidad non permiten un seguimento razoable do curso, poderán optar en calquera caso aos exames de primeira e segunda oportunidade en igualdade de condicións que o resto de alumnos.

Fontes de información

Bibliografía básica

Bibliografía complementaria

1 BEDFORD, A.; LIECHTI, K. M. Mecánica de materiales. Prentice-Hall Inc. Pearson Educación de Colombia Ltda. Bogotá, 2002. 2 BYARS, E. F.; SNYDER, R. D. Mecánica de cuerpos deformables. Representación y Servicios de Ingeniería S.A. México, 1978. 3ª edición. 3 GERE, J. M. Timoshenko. Resistencia de materiales. Thomson. Madrid, 2002. 5ª edición. 4 GONZÁLEZ TABOADA, J.A. Tensiones y deformaciones en materiales elásticos. Universidad de Santiago de Compostela, 1989. 5 ORTIZ BERROCAL, L. Elasticidad. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, 1985. 6 HIBBELER, R. C. Mecánica de materiales. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México, 1998. 3ª edición. 7 ORTIZ BERROCAL, L. Resistencia de materiales. McGraw-Hill. Madrid, 2002. 2ª edición (1ª edición de 1980). 8 POPOV, E. P.; BALAN, T. A. Mecánica de sólidos. Pearson Educación. México, 2000. 2ª edición.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas I/670G01001

Física Aplicada I/670G01002

Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Matemáticas II/670G01006

Construción I/670G01009

Materias que continúan o temario

Estruturas II/670G01025

Estruturas III/670G01034

Observacións

Previamente recomendase un repaso dea materia do curso anterior sobre a que se traballará reiteradamente, como é: - xeometría de masas - resolución de estruturas articuladas - diagramas de esforzos de vigas e pórticos Polo tratamento continuado da materia recomiendase un repaso cada día do tratado na clase, planteando as dudas que poideran surxir na próxima clase o nas horas de tutoría. Aparte do seguimento das clases, o alumno debe consultar a bibliografía e material recomendado para cada parte da materia.

(*) 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