



| Teaching Guide | | | | |
|---------------------|--|--------|---|---------|
| Identifying Data | | | | 2015/16 |
| Subject (*) | Elasticidade e resistencia dos materiais | Code | 730G05017 | |
| Study programme | Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica | | | |
| Descriptors | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits |
| Graduate | 2nd four-month period | Second | Obligatoria | 6 |
| Language | Spanish | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Department | Enxeñaría Industrial 2Enxeñaría Naval e Oceánica | | | |
| Coordinador | Fraga Lopez, Pedro | E-mail | p.fraga@cdf.udc.es | |
| Lecturers | Fraga Lopez, Pedro Villa Caro, Raul | E-mail | p.fraga@cdf.udc.es raul.villa@udc.es | |
| Web | | | | |
| General description | La resistencia de materiales es la asignatura base del cálculo y análisis de estructuras y elementos mecánicos. Proporciona al alumno, los conceptos básicos de tensión y deformación. Se estudia el comportamiento de elementos bajo esfuerzo axil, cortante, torsor y flector. | | | |

| Study programme competences | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Code | Study programme competences |
| | |

| Learning outcomes | | | |
|--|-----------|-----------------------------|----------------------|
| Learning outcomes | | Study programme competences | |
| Análise e deseño de elementos estruturais suxeitos a tensión, compresión, torsión e flexión. | A4 A19 | B1 B4 B5 | C1 C3 C6 C8 |
| Entender o comportamento resistente de estruturas e compoñentes mecánicos. | A4 A19 | B1 B4 B5 | C3 C6 C8 |
| Adquirir os conceptos de elasticidade e inelasticidade. | A4 A19 | B1 B4 B5 | C3 C6 C8 |

| Contents | |
|---|--|
| Topic | Sub-topic |
| Tema 1: Introducción a resistencia dos materiaes. | Tensión normal lineal e deformación. Propiedades mecánicas dos materiais. A elasticidade e plasticidade. A lei de Hooke e razón de Poisson. Tensións e cargas admisibles. Proxecto para cargas axiais e de cisallamento directo. |
| Tema 2: Carga axial. | Monoaxiais esforzos. Cambios de lonxitude en punta non uniformes e uniforme. Deformacións anteriores e os efectos térmicos. Salienta en seccións inclinadas. Enerxía de deformación |
| Tema 3. Torsión. | Introdución. Deformacións debidas á torsión nas barras circulares. A relación entre o módulo de elasticidade E e G. transmisión de enerxía a través de eixes de rotación. |
| Tema 4. Esfuerzos cortantes y momentos flectores. | Introdución. Feixe tipo, cargas e reaccións. Corte e momentos de flexión. As relacións entre as cargas, as forzas de corte e momentos de flexión. Diagramas de tensión de cisallamento e momento de flexión. |



| | |
|---|---|
| Tema 5. Análisis das tensións na flexión. | Introdución. Pura e flexión flexión irregular. A curvatura dunha viga. Deformacións lineais lonxitudinais en vigas. Tensións normais en vigas con material elástico lineal. Proxecto de dobra da viga. |
| Tema 6. Análisis de tensións e deformacións | Introdución. Ecuacións diferenciais da curva de deflexión. Integración desvíos de flexión ecuación momento. Método área momento. Enerxía de deformación. métodos de enerxía |
| Tema 7. Flexión hiperestática | Métodos de cálculo e resolución hiperestática.- vigas hiperestáticas de uno e varios soportes. Análise de sistemas estruturais estaticamente indeterminado, métodos de enerxía. Castigliano teorema. Método Mohr. Traballos virtuales. |

| Planning | | | | |
|--------------------------------|-----------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech | A19 | 20 | 36.75 | 56.75 |
| Seminar | A19 | 9 | 9 | 18 |
| Problem solving | A19 B1 B4 B5 C1 | 18 | 31.5 | 49.5 |
| Objective test | A4 A19 C3 C6 C8 | 3.5 | 12.25 | 15.75 |
| Personalized attention | | 15 | 0 | 15 |

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

| Methodologies | |
|--------------------------------|---|
| Methodologies | Description |
| Guest lecture / keynote speech | Presentación oral complementada coa utilización de medios audiovisuais, que ten como obxectivo transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe no campo da análise estrutural. |
| Seminar | Grupo de traballo para resolver problemas por medio de exposición, debate, participación e cálculo. |
| Problem solving | Metodoloxía e resolución de casos prácticos de exposición, debate e participación, o que axuda a comprensión da base teórica do asunto e permite a explicación dos métodos máis comúns de aplicala. |
| Objective test | Proba escrita utilizado para a avaliación da aprendizaxe. |

| Personalized attention | |
|--|--|
| Methodologies | Description |
| Guest lecture / keynote speech Problem solving Seminar Objective test | Pode adquirir conceptos de sólido elástico sometidos a forzas diferentes, resistencia e elementos de deseño estruturais. |

| Assessment | | | |
|-----------------|-----------------|--|---------------|
| Methodologies | Competencies | Description | Qualification |
| Problem solving | A19 B1 B4 B5 C1 | Son valorados os casos resoltos individualmente polos estudantes | 20 |
| Objective test | A4 A19 C3 C6 C8 | Se realiza individualmente, de forma presencial, al finalizar la asignatura, con una duración estimada de 4 horas. Se exige una nota mínima de 4 sobre 10. | 80 |

| Assessment comments |
|---------------------|
| |

| Sources of information |
|------------------------|
| |



| | |
|----------------------|--|
| Basic | <ul style="list-style-type: none">- Vazquez, M. (1994). Resistencia de Materiales. Noela- Rodriguez Avial (1995). Problemas resueltos de Resistencia de Materiales. Editorial ETSII. Madrid- Ortiz Berrocal (2003). Resistencia de Materiales. MacGrawHill- Gere, Timoshenko (2003). Mecánica de Materiales. Iberoamericana |
| Complementary | |

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

MECHANICS/730G01118

Cálculo/770G01001

Física II/770G01007

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

NAVAL STRUCTURES 1/730G01125

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.