



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2013/14 |
| Asignatura (*) | Ciencia de Materiais | Código | 632G02038 | |
| Titulación | Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 4.5 |
| Idioma | | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Energía e Propulsión Mariña | | | |
| Coordinación | Galan Díaz, Juan José | Correo electrónico | juan.jose.galan@udc.es | |
| Profesorado | Galan Díaz, Juan José Toledano Prados, Mar | Correo electrónico | juan.jose.galan@udc.es mar.toledano@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | | | | |

| Competencias da titulación | |
|----------------------------|---|
| Código | Competencias da titulación |
| A1 | Capacidad para plantear y resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ejercicio de la profesión. En particular, conocer, entender y utilizar la notación matemática, así como los conceptos y técnicas del álgebra y del cálculo infinitesimal, los métodos analíticos que permiten la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, la geometría diferencial clásica y la teoría de campos, para su aplicación en la resolución de problemas de Ingeniería Civil. |
| A2 | Uso y programación de ordenadores. |
| A19 | Conocimientos de Ingeniería de la Construcción para la aplicación de nuevos materiales de construcción, técnicas de cálculo y ejecución de distintos elementos. |
| A23 | Capacidad para analizar la hidráulica fluvial y aplicar los conocimientos adquiridos en la restauración de cauces y demás actuaciones sobre ríos y sus entornos. |
| B2 | Comprender la importancia de la innovación en la profesión. |
| B3 | Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías. |
| B5 | Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible. |
| C3 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|--|--|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | | | Competencias da titulación |
| | | | A1 B2 C7 |
| | | | A19 |
| | | | A23 B5 C3 |
| | | | A2 B3 |
| | | | C8 |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| Tema 1. Técnicas de Análisis de fractura | Procedimientos de análisis de fractura. Localización de la fractura |
| Tema 2. Fallos producidos por torsión. | Tipos de fallos por torsión. Torsión temporal y torsión permanente |



| | |
|---|--|
| Tema 3. Modos de Fractura | Modos básicos de fractura. Fractura por clivaje. Otros modos de fractura. Factores que afectan a la relación fractura frágil-fractura dúctil |
| Tema 4. Sistemas de tensiones relativos a fracturas dúctiles y frágiles | Sistemas básicos de carga. Torsión. Compresión. Flexión. Fatiga |
| Tema 5. Propiedades mecánicas | Deformación plástica y elástica. Efecto de la temperatura. Comportamiento no lineal. Tensiones bidireccionales. Concentradores de tensiones |
| Tema 6. Tensión y resistencia | Distribución de tensiones elásticas para geometrías simples |
| Tema 7. Tensiones residuales | Tensiones residuales térmicas. Tensiones residuales metalúrgicas. Tensiones residuales mecánicas. Efectos químicos sobre tensiones residuales. |
| Tema 8. Fractura frágil | Características de la fractura frágil. Aspectos microestructurales de la fractura frágil. Combinación de modos de fractura |
| Tema 9. Fractura dúctil | Características de la fractura dúctil. Aspectos microestructurales de la fractura dúctil. Precauciones en la interpretación |
| Tema 10. Fractura por fatiga | Estadios de la fractura por fatiga. Características microscópicas por fractura. Características macroscópicas por fractura |
| Tema 11. Fractura por corrosión | Ciclo de vida de un metal. Naturaleza de la corrosión. Corrosión galvánica. Corrosión-fatiga. |

| Planificación | | | |
|-------------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais | 20 | 20 | 40 |
| Análise de fontes documentais | 2 | 8 | 10 |
| Estudo de casos | 2 | 12 | 14 |
| Lecturas | 3 | 2.5 | 5.5 |
| Proba mixta | 5 | 0 | 5 |
| Prácticas de laboratorio | 10 | 10 | 20 |
| Traballos tutelados | 1 | 5 | 6 |
| Esquemas | 6 | 4 | 10 |
| 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 |
| Actividades iniciais | actividades iniciais |
| Análise de fontes documentais | análisis de documentación |
| Estudo de casos | estudio de exemplos |
| Lecturas | lecturas complementarias |
| Proba mixta | prueba de tipo control |
| Prácticas de laboratorio | prácticas en laboratorio |
| Traballos tutelados | Trabajos tutelados |
| Esquemas | Esquemas |

| Atención personalizada | |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |



| | |
|---|--|
| Actividades iniciais Traballos tutelados Prácticas de laboratorio | Axuda ao alumno no desenvolvemento da asignatura |
|---|--|

| Avaliación | | |
|--------------------------|-------------------|---------------|
| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
| Traballos tutelados | traballo tutelado | 20 |
| Prácticas de laboratorio | practicar | 20 |
| Proba mixta | control | 60 |

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

| Fontes de información | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | - William Smith & Javad Hashemi (2006). Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Mc Graw Hill - Donald R. Askeland & Pradeep P. Phulé (2006). The Science and Engineering of Materials. Thompson - Donald J. Wulpi (1999). Understanding How Components Fail. ASM International |
| Bibliografía complementaria | |

| 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías