



| Guía Docente          |  |                    |  |          |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |  | 2016/17  |
| Asignatura (*)        | Fatiga termomecánica   | Código             | 730495008                                      |          |
| Titulación            |  |                    |  |          |
| Descritores           |  |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre  | Primeiro           | Optativa                                       | 2        |
| Idioma                | Inglés   |                    |  |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |  |          |
| Departamento          | Enerxía e Propulsión MariñaEnxeñaría Industrial 2Matemáticas   |                    |  |          |
| Coordinación          | Tarrio Saavedra, Javier  | Correo electrónico | javier.tarrio@udc.es                           |          |
| Profesorado           | Tarrio Saavedra, Javier<br>Zaragoza Fernandez, Maria Sonia   | Correo electrónico | javier.tarrio@udc.es<br>sonia.zaragoza1@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |  |          |
| Descrición xeral      | Este curso ten como obxectivo describir os conceptos básicos a fatiga tendo en conta tanto os efectos mecánicos e térmicos (resistencia, tensión, danos, crecemento / propagación de fracturas, ?) |                    |  |          |

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

| Resultados da aprendizaxe   |                                 |                     |                   |
|---|---------------------------------|---------------------|-------------------|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias do título          |                     |                   |
| Coñecer e saber avaliar o comportamento térmico/mecánico a fatiga dos materiais   | AI1<br>AI7                      | BI2<br>BI4<br>BI7   | CI6<br>CI8        |
| Coñecer e saber avaliar o comportamento térmico/mecánico a fatiga dos materiais   | AI7<br>AI8                      | BI7<br>BI10<br>BI13 | CI6<br>CI7<br>CI8 |
| Coñecer e cuantificar os danos provocados pola fatiga termomecánica nos materiais | AI1<br>AI3<br>AI6<br>AI7<br>AI8 | BI7<br>BI10<br>BI13 | CI2<br>CI6        |
| Coñecer e cuantificar os danos provocados pola fatiga termomecánica nos materiais | AI1<br>AI7<br>AI8               | BI2<br>BI4<br>BI13  |                   |

| Contidos                               |   |
|--|---|
| Temas                                  | Subtemas  |
| 1. Introducción á mecánica da fractura | 1.1. Fractura<br>1.2. Fatiga<br>1.2.1. Curvas tensión-deformación<br>1.3. Creep |
| 2. Conceptos da fatiga                 | 2.1. Parámetros de fatiga<br>2.2. HCF<br>2.3. LCF<br>2.4. Ecuación de Paris     |



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 3. Fatiga térmica                | 3.1. Tensións e deformacións térmicas<br>3.2. Propagación e crecemento de fendas     |
| 4. Fatiga en materiais complexos | 4.1. Fatiga en materiais complexos<br>4.2. Análise termomecánica e dinámica mecánica |

| Planificación            |                                      |                   |   |              |
|--------------------------|--------------------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias                         | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | A1 A3 A6 A7 A8 B4<br>B7 B13 C6 C7 C8 | 8                 | 8   | 16           |
| Traballos tutelados      | B2 B4 B7 B10 B13 C2<br>C6 C7 C8      | 4                 | 12  | 16           |
| Proba obxectiva          | A3 A7 A8 B2 B4 B7<br>C6 C2           | 1                 | 2   | 3            |
| Prácticas de laboratorio | A1 A3 A6 A7 A8 B2<br>B10 B13         | 7                 | 7   | 14           |
| Atención personalizada   |                                      | 1                 | 0   | 1            |

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

| Metodoloxías             |   |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías             | Descrición  |
| Sesión maxistral         | O profesor presentará os conceptos incluídos no temario da materia.   |
| Traballos tutelados      | Pode elixirse unha das seguintes opcións:<br>a) Desenvolvemento de traballos de procura bibliográfica relacionados con investigacións recentes no ámbito da materia.<br>b) Investigación propia utilizando equipos de laboratorio.<br>c) Traballos de simulación e modelización de procesos de fatiga mediante ordenador. |
| Proba obxectiva          | Proba de avaliación.  |
| Prácticas de laboratorio | Realización de actividades de carácter práctico, como son as prácticas con ordenadores, exercicios, experimentos en laboratorio, investigacións, etc.   |

| Atención personalizada  |   |
|---|---|
| Metodoloxías  | Descrición  |
| Sesión maxistral<br>Traballos tutelados<br>Prácticas de laboratorio | Resolución de dúbidas relacionadas con calquera aspecto da materia. |

| Avaliación               |                                      |   |               |
|--------------------------|--------------------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias                         | Descrición  | Cualificación |
| Proba obxectiva          | A3 A7 A8 B2 B4 B7<br>C6 C2           | Proba final tipo test   | 20            |
| Sesión maxistral         | A1 A3 A6 A7 A8 B4<br>B7 B13 C6 C7 C8 | Avaliación continua mediante o seguimento do traballo do alumno na aula, no laboratorio e/ou titorías | 10            |
| Traballos tutelados      | B2 B4 B7 B10 B13 C2<br>C6 C7 C8      | Valorarase o informe presentado relativo ó traballo suxerido ó alumno                                 | 40            |
| Prácticas de laboratorio | A1 A3 A6 A7 A8 B2<br>B10 B13         | Avaliación continua mediante o seguimento do traballo do alumno na aula, no laboratorio e/ou titorías | 30            |

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



## Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Weronski A., Hejwowski T. (1991). Thermal fatigue of metals.</li><li>- Callister, W.D. (2007). Materials Science and Engineering. John Wiley &amp; Sons</li><li>- Bresser J., Rémy L. (1995). Fatigue under thermal and mechanical loading.</li><li>- Prime B., Menczel J. (2009). Thermal Analysis of Polymers, Fundamentals and Applications.</li><li>- Strait, L. (1994). Thermo-mechanical fatigue of polymer matrix composites.</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

## 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías