



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| 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 | Enxeñaría Naval e Industrial Matemáticas | | | |
| Coordinación | Tarrio Saavedra, Javier | Correo electrónico | javier.tarrio@udc.es | |
| Profesorado | Díaz Díaz, Ana María Tarrio Saavedra, Javier | Correo electrónico | ana.ddiaz@udc.es javier.tarrio@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Este curso ten como obxectivo describir os conceptos básicos da fatiga tendo en conta tanto os efectos mecánicos e térmicos (resistencia, tensión, danos, crecemento / propagación de fracturas, ?) | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| | |

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

| Contidos | |
|---|--|
| Temas | Subtemas |
| Os bloques ou temas seguintes desenrolan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción básica da fatiga: Resistencia a fatiga. Parámetros de tensión por fatiga. Cargas por fatiga. 2. Fatiga Mecánica: Ensaio de fatiga. Curvas de resistencia. Factores que afectan á vida da fatiga. 3. Fatiga Térmica: Tensións e deformacións térmicas. Propagación e crecemento de gretas. Cambios microestructurais. |
| 1. Introducción á mecánica da fractura | <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Fractura 1.2. Fatiga <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Curvas tensión-deformación 1.3. Creep |



| | |
|----------------------------------|--|
| 2. Conceptos da fatiga | 2.1. Parámetros de fatiga 2.2. HCF 2.3. LCF 2.4. Ecuación de Paris |
| 3. Fatiga térmica | 3.1. Tensións e deformacións térmicas 3.2. Propagación e crecemento de fendas |
| 4. Fatiga en materiais complexos | 4.1. Fatiga en materiais complexos 4.2. Análise termomecánica e dinámica mecánica |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A1 A7 A8 B4 B7 B13 C6 C7 C8 | 7 | 14 | 21 |
| Traballos tutelados | B2 B4 B7 B10 B13 C2 C6 C7 C8 | 1 | 14 | 15 |
| Proba obxectiva | A7 A8 B2 B4 B7 C2 C6 | 1 | 0 | 1 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A7 A8 B2 B10 B13 | 4 | 8 | 12 |
| 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: a) Desenvolvemento de traballos de procura bibliográfica relacionados con investigacións recentes no ámbito da materia. b) Investigación propia utilizando equipos de laboratorio. 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 | Resolución de dúbidas relacionadas con calquera aspecto da materia. |
| Traballos tutelados | |
| Prácticas de laboratorio | Non se acepta dispensa académica. |

| Avaliación | | | |
|------------------|--------------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Proba obxectiva | A7 A8 B2 B4 B7 C2 C6 | Proba de avaliación. | 20 |
| Sesión maxistral | A1 A7 A8 B4 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 C6 C7 C8 | Valorarase o informe presentado relativo ó traballo suxerido ó alumno | 40 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A7 A8 B2 B10 B13 | Avaliación continua mediante o seguimento do traballo do alumno na aula, no laboratorio e/ou titorías | 30 |

Observacións avaliación

Non se acepta dispensa académica.

Os criterios de avaliación na segunda oportunidade e na extraordinaria son os mesmos que na primeira.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con "suspenso" (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

Fontes de información

Bibliografía básica

- Weronski A., Hejwowski T. (1991). Thermal fatigue of metals. Marcel Dekker
- Callister, W.D. (2007). Materials Science and Engineering. John Wiley & Sons
- Bresser J., Rémy L. (1995). Fatigue under thermal and mechanical loading. Springer
- Prime B., Menczel J. (2009). Thermal Analysis of Polymers, Fundamentals and Applications. Wiley
- Strait, L. (1994). Thermo-mechanical fatigue of polymer matrix composites. The Pennsylvania State University, APPLIED RESEARCH LABORATORY

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Para axudar a conseguir unha contorna sostible e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable e ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":

- 1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:
- 1.1. Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático.
- 1.2. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos.
- 1.3. De se realizar en papel:
- Non se empregarán plásticos.
- Realizaranse impresións a dobre cara.
- Empregarase papel reciclado.
- Evitarase a impresión de borradores.
- 2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.
- 3.- Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais.
- 4.- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas?).
- 5.- Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.
6. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.
7. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.

(*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