

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 25-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras

Coordinador/a: VAZ-ROMERO SANTERO, ALVARO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Elasticidad
Resistencia de Materiales.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG3. Capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso del ámbito de la Tecnologías Industriales, para cumplir las especificaciones requeridas.

CG4. Conocimiento y capacidad para aplicar la legislación vigente así como las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

CG5. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

CG6. Conocimientos aplicados de organización de empresas.

CG8. Conocimiento y capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG9. Conocimiento y capacidad para aplicar herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de Ingeniería Industrial.

RA1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de las ciencias, matemáticas e ingeniería dentro del ámbito industrial, además de un conocimiento y de Mecánica, Mecánica de Sólidos y Estructuras, Ingeniería Térmica, Mecánica de Fluidos, Sistemas Productivos, Electrónica y Automática, Organización Industrial e Ingeniería Eléctrica.

RA2. Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de ingeniería dentro del ámbito industrial, reconocer especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución.

RA3. Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de productos industriales que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con profesionales de tecnologías afines dentro de equipos multidisciplinares.

OBJETIVOS

Analizar la capacidad de cumplir la función estructural de elementos resistentes sometidos a diferentes solicitaciones. Conocer la normativa aplicable para asegurar la integridad de estructuras de responsabilidad.

Con estos conocimientos el alumno podrá abordar diseños tolerantes al daño de aplicación en diversos sectores de la industria, como el aeroespacial, el del transporte y el sector energético.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Nociones de estabilidad estructural .

1. . Introducción.

Mecánica de la Fractura elastoplástica

2. . Criterios de fractura en materiales elásticos y lineales.

3. . Nociones elementales de fractura en condiciones dinámicas.

4. . Criterios de fractura en materiales elastoplásticos.

Propagación subcrítica de fisuras por fatiga y otros efectos

5. . Comportamiento en fatiga.

6. . Cálculo de vida en fatiga de componentes mecánicos.

7. . Ensayos de fatiga y fractura.

8. . Diseño contra fatiga y fractura.

9. . Métodos numéricos en fatiga y fractura.

10. . Normativa aplicable.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

En cada semana se impartirán un Tema magistral y un Tema práctico. El primero está orientada a la adquisición de conocimientos teóricos, y el segundo a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con los conceptos teóricos del Tema magistral asociado.

Los alumnos dispondrán de la posibilidad de tutorías individuales en el horario correspondiente.

Adicionalmente se podrán impartir sesiones de tutorías colectivas

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Examen final de la asignatura (obligatorio): 40%

Evaluación continua: 60%, desglosada de la siguiente forma:

- Prácticas de laboratorio de la asignatura: 20%

- Pruebas de evaluación continua: 40%

Para superar la asignatura, la asistencia y realización de las prácticas de laboratorio previstas en la planificación semanal tienen carácter obligatorio. La ponderación de la nota de prácticas en la evaluación continua corresponde a lo establecido en la asignatura, de conformidad con lo dispuesto en la normativa de la universidad. En la asignatura Integridad Estructural, la ponderación de las prácticas de laboratorio toma el valor del 20% de la nota de evaluación continua.

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Anderson, T.L. Fracture mechanics: Fundamentals and applications , CRC Press, 1995

- Anglada, M.J. Fractura de materiales , UPC, 2002

- Broek, David Elementary engineering fracture mechanics, Kluwer Academic, 1991

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- K. Ravi-Chandar Fracture mechanics, Springer, 1998

- Kanninen, Melvin F. Advanced fracture mechanics, Oxford University Press, 1985