# Integridad Estructural

**Curso Académico: ( 2019 / 2020 )** **Fecha de revisión: 07-05-2020**

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

**Coordinador/a: LOYA LORENZO, JOSE ANTONIO**

**Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0**

**Curso : 4 Cuatrimestre :**

## REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Elasticidad
Resistencia de Materiales.

## OBJETIVOS

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:
1. Tener una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave para el análisis y el aseguramiento de la integridad estructural de componenentes mecánicos y estructuras.
2. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de integridad estructural utilizando métodos establecidos.
3. Tener capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización de mecánica de la fractura aplicables a problemas de integridad estructural.
4. Comprender los diferentes métodos de cálculo para analizar la integridad estructural de componentes mecánicos y estructuras.
5. Tener capacidad de diseñar y realizar experimentos para el análisis de la integridad estructural, interpretar los datos y sacar conclusiones.
6. Tener capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de integridad estructural.
7. Comprender los diferentes métodos y técnicas aplicables y sus limitaciones en el análisis de problemas de integridad estructural.
8. Tener conciencia de las implicaciones de la práctica de la ingeniería en la evaluación de problemas de integridad estructural.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Nociones de Mecánica de la Fractura

1. Tensiones y deformaciones en sólidos fisurados elásticos y lineales.
2. Criterios de fractura de sólidos fisurados elásticos y lineales.

Comportamiento en fatiga

3. Propagación subcritica de fisuras por fatiga.
4. Cálculo de vida en fatiga de elementos estructurales.
5. Métodos numéricos en fractura.

Criterios de integridad estructural

6. Diseño contra fractura y fatiga.
7. Normativa aplicable.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Se impartirán temas teóricos y temas prácticos. Los primeros están orientados a la adquisición de conocimientos teóricos y los segundos a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con los conceptos del tema teórico 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%

| | |
|---|---|
| **Peso porcentual del Examen Final:** | 40 |
| **Peso porcentual del resto de la evaluación:** | 60 |

## 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