

## [MHII03] FRACTURA Y FATIGA.

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	<b>Materia</b>	COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE MATERIALES.
<b>Semestre</b>	1	<b>Curso</b>	2
<b>Carácter</b>	OPTATIVA	<b>Mención / Especialidad</b>	ESPECIALIDAD: MECÁNICA ESTRUCTURAL
<b>Plan</b>	2010	<b>Idioma</b>	CASTELLANO/EUSKARA
<b>Créditos</b>	3	<b>H./sem.</b>	2,67
		<b>Horas totales</b>	48 h. lectivas + 27 h. no lectivas = <b>75 h. totales</b>

### PROFESORES

(No hay profesores asignados a la asignatura)

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

<b>Asignaturas</b>	<b>Conocimientos</b>
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	(No se requieren conocimientos previos)

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS VERIFICA

##### ESPECÍFICA

- MHC02** - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
- MHC03** - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
- MHC19** - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.
- MHC22** - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
- MHC23** - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

##### BÁSICA

- M\_CB10** - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- M\_CB6** - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- M\_CB7** - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- M\_CB8** - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- M\_CB9** - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

	ECTS
<b>ENA123</b> - Conocimiento y comprensión: Un profundo conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, que le permitan conseguir el resto de las competencias del título.	0,36
<b>ENA124</b> - Conocimiento y comprensión: Un profundo conocimiento y comprensión de las disciplinas de la ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título.	0,3
<b>ENA125</b> - Conocimiento y comprensión: Posesión, con sentido crítico, de los conocimientos de vanguardia de su especialidad.	0,3
<b>ENA126</b> - Conocimiento y comprensión: Conocimiento con sentido crítico del amplio contexto multidisciplinar de la ingeniería y de la interrelación que existe entre los conocimientos de los distintos campos.	0,3
<b>ENA130</b> - Análisis en ingeniería: Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en áreas emergentes de su especialidad.	0,36
<b>ENA133</b> - Investigación e innovación: Capacidad para identificar, encontrar y obtener los datos requeridos.	0,48
<b>ENA134</b> - Investigación e innovación: Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulaciones con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas complejos de su especialidad.	0,3
<b>ENA136</b> - Investigación e innovación: Capacidad y destreza de alto nivel para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar datos con criterio y extraer conclusiones.	0,3
<b>ENA140</b> - Aplicación práctica de la ingeniería: Completo conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones.	0,3

**Total:** 3

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### **RMH251** Caracteriza a fatiga un material y aplica los métodos de análisis de dicho fenómeno

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	20 h.		20 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes.	2 h.	12 h.	14 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	2 h.	2 h.	4 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	80%	Recuperación del punto de control
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	20%	<b>Observaciones:</b>
<p><b>Observaciones:</b> Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima (5 mínimo) y una oportunidad de recuperación. En caso de recuperación (RE) del punto de control (PC) la nota final (N) se calculará de la siguiente manera: <math>N=0,25*PC+075*RE</math> Los trabajos, prácticas; suspendidos deberán recuperarse y se valorarán con una nota máxima de 5.</p>		
<p><b>HL - Horas lectivas:</b> 24 h. <b>HNL - Horas no lectivas:</b> 14 h. <b>HT - Total horas:</b> 38 h.</p>		

RMH252 Caracteriza a fractura un material y aplica la mecánica de la fractura en elementos mecánicos			
ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	20 h.		20 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes.	2 h.	11 h.	13 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	2 h.	2 h.	4 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	80%	Recuperación del punto de control	
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	20%	<b>Observaciones:</b>	
<p><b>Observaciones:</b> Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima (5 mínimo) y una oportunidad de recuperación. En caso de recuperación (RE) del punto de control (PC) la nota final (N) se calculará de la siguiente manera: <math>N=0,25*PC+075*RE</math> Los trabajos, prácticas; suspendidos deberán recuperarse y se valorarán con una nota máxima de 5.</p>			
<p><b>HL - Horas lectivas:</b> 24 h. <b>HNL - Horas no lectivas:</b> 13 h. <b>HT - Total horas:</b> 37 h.</p>			

## CONTENIDOS

1. Diseño a fatiga.
2. Modelos de predicción basados en tensiones (S-N) y deformaciones (e-N).
3. Análisis de la vida a fatiga en estados tensionales complejos.
4. Mecánica de la fractura lineal.
5. Mecanismos de fractura.
6. Ensayos de fractura.

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle	Dieter, George Elwood, Mechanical Metallurgy. SI Metric Edition. McGraw-Hill Book Company, London, 1988. ISBN: 0-07-100406-8
Realización de prácticas en laboratorio	Craig, Roy R. Jr.; Mechanics of Materials, 3rd edition, John Wiley and Sons, 2011, ISBN 978-0-470-48181-3
Apuntes de la asignatura	Avilés, R.; Análisis de Fatiga en Máquinas, Paraninfo, 2005, ISBN 84-9732-344-0
Presentaciones en clase	

