

[MHII01] MECÁNICA DE MATERIALES

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	Materia	COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE MATERIALES.
Semestre	1	Curso	2
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	ESPECIALIDAD: MECÁNICA ESTRUCTURAL
Plan	2010	Idioma	CASTELLANO
Créditos	4,5	H./sem.	3,56
		Horas totales	64 h. lectivas + 48,5 h. no lectivas = 112,5 h. totales

PROFESORES

MATEOS HEIS, MODESTO
ARETXABALETA RAMOS, LAURENTZI

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
RESISTENCIA DE MATERIALES I y II	(No se requieren conocimientos previos)
TEORIA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	

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.

TRANSVERSAL

- MHC47** - Seleccionar y aplicar una medida, una propuesta,..., entre varias alternativas para dar respuesta -en tiempo y forma pertinentes- a las necesidades y/o contingencias planteadas en el contexto de los trabajos a realizar
- MHC48** - Trabajar con las personas, implicándolas y dirigiéndolas en una dinámica dirigida a un objetivo común, con una visión global del trabajo a desarrollar y de las características que el mismo requiere (calidad, plazos,...), equilibrando los intereses individuales y los colectivos

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
ENA123 - 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.	0,63
ENA124 - 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.	0,45
ENA126 - 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.	0,45
ENA128 - Análisis en ingeniería: La capacidad de concebir nuevos productos, procesos y sistemas.	0,63
ENA133 - Investigación e innovación: Capacidad para identificar, encontrar y obtener los datos requeridos.	0,63
ENA134 - 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.	0,54
ENA136 - Investigación e innovación: Capacidad y destreza de alto nivel para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar datos con criterio y extraer conclusiones.	0,27
ENA138 - Aplicación práctica de la ingeniería: Completo conocimiento de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y de sus limitaciones.	0,45
ENA139 - Aplicación práctica de la ingeniería: Competencias prácticas, como el uso de herramientas informáticas para resolver problemas complejos realizar proyectos de ingeniería complejos y diseñar y dirigir investigaciones complejas.	0,45

Total: 4,5

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RMH210 Analiza y comprende cómo el comportamiento elastoplástico de los materiales influyen en un sistema mecánico

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	26 h.		26 h.
Realización de ejercicios individualmente y en equipo		5 h.	5 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios	2 h.		2 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes		20 h.	20 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Punto de Control	80%	Recuperación del punto de control
Realización de ejercicios individuales o en grupo	15%	Recuperación de ejercicios
Prácticas	5%	Observaciones:

Observaciones: 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: $N=0,25*PC+075*RE$ Los trabajos, prácticas y exámenes; suspendidos deberán recuperarse y se valorarán con una nota máxima de 5.

HL - Horas lectivas: 28 h.
HNL - Horas no lectivas: 25 h.
HT - Total horas: 53 h.

RMH211 Analiza el carácter anisótropo de materiales

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	13 h.		13 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	9 h.	15 h.	24 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	2 h.		2 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Punto de Control	100%	Recuperación del punto de control
		Observaciones:

Observaciones: 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: $N=0,25*PC+075*RE$

HL - Horas lectivas: 24 h.
HNL - Horas no lectivas: 15 h.
HT - Total horas: 39 h.

RMH212 Establece las ecuaciones constitutivas de un medio continuo para el análisis del comportamiento de sistemas mecánicos

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	12 h.		12 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes		8,5 h.	8,5 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Punto de Control	100%	Recuperación del punto de control
		Observaciones:

Observaciones: 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: $N=0,25*PC+075*RE$

HL - Horas lectivas: 12 h.
HNL - Horas no lectivas: 8,5 h.

HT - Total horas: 20,5 h.

CONTENIDOS

1. Introducción al cálculo tensorial.
2. Introducción a la Mecánica del Medio Continuo.
3. Análisis del comportamiento anisótropo de materiales.
4. Análisis elastoplástico de sistemas mecánicos.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Laboratorios Apuntes de la asignatura	X. Oliver Olivella, C. Agelet de S. Bosch, "Mecánica de Medios Continuos para Ingenieros", Ed. UPC, 2000 M. E. Gurtin, "An introduction to Continuum Mechanics", Academic Press, 1981 J. Salençon, "Mécanique des Milieux Continus", Ed. de L'Ecole Polytechnique, 2001 F. P. Beer, E.R. Johnston JR, "Mecánica de Materiales", 2ª Ed. Ed. Mc-Graw-Hill 1993 Gere & Timoshenko, "Mecánica de Materiales", 4ª Ed. Ed. ITP 1998 R. C. Hibbeler, "Mecánica de Materiales", 3ª Ed. Prentice Hall 1997 W. F. Riley, L. D. Sturges, D. H. Morris, "Mecánica de Materiales", Limusa 2001 W. Weaver JR., S. P. Timoshenko, "Vibration Problems in Engineering", Ed. John Wiley & Sons 1990 R.R. Craig JR, "Structural Dynamics", Ed. John Wiley & Sons 1981 S. W, Tsai, "Theory of composites design", Ed. Electrónica del ISBN 0-9618090-3-5, 2008 D. Gay, "Composite Materials: Design and applications", Ed. CRC Press, 2003