

[MHFF02] DISEÑO Y FABRICACIÓN DE COMPUESTOS

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	Materia	INGENIERÍA DE PROCESOS DE FABRICACIÓN.
Semestre	1	Curso	2
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	ESPECIALIDAD: MATERIALES Y PROCESOS
Plan	2010	Idioma	CASTELLANO
Créditos	4,5	Horas totales	36 h. lectivas + 76,5 h. no lectivas = 112,5 h. totales

PROFESORES

AURREKOETXEA NARBARTE, ION
ARETXABALETA RAMOS, LAURENTZI

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES I	Conocimientos básicos de química
QUIMICA	Conocimientos básicos de ciencia de los materiales
FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES	Elasticidad y Resistencia de Materiales
INGENIERIA DE MATERIALES	

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.
- MHC04** - Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.
- MHC08** - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
- MHC12** - Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.
- MHC16** - Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.

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.	0,45
ENA125 - Conocimiento y comprensión: Posesión, con sentido crítico, de los conocimientos de vanguardia de su especialidad.	0,54
ENA127 - Análisis en ingeniería: Capacidad para analizar nuevos y complejos productos, procesos y sistemas de ingeniería dentro de un contexto multidisciplinar más amplio; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y experimentales ya establecidos, así como métodos innovadores e interpretar de forma crítica los resultados de dichos análisis.	0,45
ENA128 - Análisis en ingeniería: La capacidad de concebir nuevos productos, procesos y sistemas.	0,45
ENA130 - Análisis en ingeniería: Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en áreas emergentes de su especialidad.	0,45
ENA132 - Proyectos de ingeniería: Capacidad para proyectar aplicando el conocimiento y la comprensión de vanguardia de su especialidad de ingeniería.	0,72
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.	0,27
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
ENA140 - Aplicación práctica de la ingeniería: Completo conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas,	0,45

tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones.

ENA147 - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales como miembro o líder de un equipo que pueda estar formado por personas de distintas disciplinas y niveles, y que puedan utilizar herramientas de comunicación virtual.

0,45

Total: 4,5

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RMH227 Conoce en profundidad los tipos y propiedades de los refuerzos de los materiales compuestos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	4 h.	2 h.	6 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios	4 h.	2,5 h.	6,5 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Punto de Control	100%

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: $N=0,25*PC+0,75*RE$

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Punto de control

Observaciones:

HL - Horas lectivas: 8 h.
HNL - Horas no lectivas: 4,5 h.
HT - Total horas: 12,5 h.

RMH228 Conoce los fundamentos del comportamiento mecánico, las técnicas de caracterización y las normas de diseño estructural con materiales compuestos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Realización de ejercicios individualmente y en equipo		6 h.	6 h.
Realización de prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	6 h.	12 h.	18 h.
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	22 h.	14 h.	36 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Punto de control	50%
Proyecto de semestre PBL	50%

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: $N=0,25*PC+0,75*RE$ La evaluación del PBL consta, en parte, de una defensa individual que habrá de estar aprobada con una nota mínima de 5 para hacer media con las demás partes que componen la nota final.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Punto de control

Observaciones:

HL - Horas lectivas: 28 h.
HNL - Horas no lectivas: 32 h.
HT - Total horas: 60 h.

RMH229 Conoce los principios físico-químico-mecánicos de los procesos de fabricación, así como las normas de diseño de moldes y utillajes.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación en equipo, de proyectos y/o POPBL.		40 h.	40 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Proyecto de semestre PBL	100%

Observaciones: La evaluación del PBL consta, en parte, de una defensa individual que habrá de estar aprobada con una nota mínima de 5 para hacer media con las demás partes que componen la nota final.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Rehacer la parte correspondiente del proyecto

Observaciones:

HL - Horas lectivas: 0 h.
HNL - Horas no lectivas: 40 h.
HT - Total horas: 40 h.

CONTENIDOS

- 1.- Introducción. Conceptos básicos
 - 1.1.- Conceptos básicos de composites
 - 1.2.- Refuerzos
- 2.- Diseño y cálculo de composites
 - 2.1.- Micromecánica
 - 2.2.- Diseño de laminados/daño (modelos, Impacto y NDT)
 - 2.3.- Caracterización
- 3.- Procesado de composites
 - 3.1.- LCM

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Apuntes de la asignatura: transparencias de clase	Engineered Materials Handbook;; Vol. 1 Composites; ASM International, Ohio, 1987
Proyección de videos	Los materiales compuestos de fibra de vidrio; P. Antequera; L. Jiménez; A. Miravete; Ed. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza; Zaragoza, 1991
Practicas: Realización de prácticas en el laboratorio	Comment utiliser au meilleur coût les matériaux composites; M. Reyne; Ed. de l'Usine; Paris, 1986
Web: Consultas en páginas web relacionadas con el tema	Matériaux composites á matrice organique; G. Chrétien; Technique et Documentation (Lavoisier); Paris, 1986
Software específico de la titulación	Les applications industrielles des matériaux composites. Vol I et II; P. Cognard; Ed. du Moniteur; Paris, 1989
	Composite Materials: Design and Applications; Daniel Gay, Suong V. Hoa. CRC Press, 2007
	Matériaux Composites; Daniel Gay; (Lavoisier), (5º ed.) Paris 2014