

# FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE LOS MATERIALES II

Curso 2010/2011

(Código: 68902085)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura "Fundamentos de Ciencia de los Materiales" se desarrolla a lo largo de dos cursos del Grado en Ingeniería Mecánica formando parte de la materia "Ciencia y Tecnología de Materiales". En este segundo curso "Fundamentos de Ciencia de Materiales II" correspondiente al primer semestre y 5 créditos ECTS, se abarcan aquellos temas de carácter básico y fundamental que permiten al alumno completar el conocimiento de la ciencia de materiales, siendo el principal objetivo relacionar la estructura interna con las propiedades de los materiales metálicos no férricos, polímeros, cerámicos y materiales compuestos y las aplicaciones más significativas en el campo industrial.

Entre las competencias que mayor incidencia se puede atribuir a esta asignatura se encuentran las siguientes:

- Capacidad para trabajar de forma autónoma y planificar el trabajo.
- Aplicación de los conocimientos a la práctica
- Toma de decisiones y resolución de problemas
- Capacidad para generar nuevas ideas
- Comprensión de textos técnicos en lengua inglesa
- Compromiso ético

y entre las competencias de carácter específico, resalta la:

Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de materias comunes a la rama industrial): Ciencia, química y tecnología de materiales.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Esta asignatura se imparte en el Grado de Ingeniería Mecánica durante el 1º semestre del 2º curso, formando parte de la materia "Fundamentos y Ciencia de Materiales".

A esta asignatura le corresponde 5 créditos ECTS, es obligatoria y tiene carácter mixto.

## 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Haber superado la asignatura Fundamentos de Ciencia de los Materiales I

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Alcanzar los conocimientos suficientes en:



Conocer las principales aleaciones no férreas

Conocer los principales tipos de materiales polímeros, cerámicos y compuestos

Relacionar los mecanismos de deterioro con los diferentes tipos de materiales

Se capaz de justificar la elección de materiales según sus posibles aplicaciones

## 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

### 1.- Aleaciones no férreas de interés industrial. Tratamientos, características y aplicaciones

El tema responde a los conocimientos básicos acerca de las aleaciones metálicas no-ferreas, diferenciando los diferentes grupos de aleaciones (ligeras y no ligeras) sus propiedades y aplicaciones de carácter más general.

### 2.- Materiales polímeros de interés industrial

En el tema se estudia los materiales polímeros, sus estructuras básicas, el estado sólido, el comportamiento, los ensayos y los diferentes tipos de polímeros de aplicación industrial.

### 3.- Materiales cerámicos de interés industrial

En el tema se estudia los materiales cerámicos, sus estructuras básicas, el estado sólido, el comportamiento, el conformado y los diferentes tipos de cerámicos de aplicación industrial.

### 4.- Materiales compuestos de interés industrial

En el tema se estudia los materiales compuestos, sus componentes básicos (matrices y refuerzos), el comportamiento, los procesos de transformación y los diferentes tipos de composites de aplicación industrial

### 5.- Comportamiento en servicio y deterioro de materiales

El tema estudia el comportamiento de los materiales en servicio, mecanismos de fractura, corrosión y oxidación, fatiga, termofluencia, desgaste..., más significativos en los diferentes tipos de materiales de aplicación industrial

### 6.- Selección de materiales

El tema relaciona las propiedades estudiadas en los temas anteriores tanto de la FCM I como de la FCM II con los parámetros de diseño que guían al ingeniero en la elección del material más adecuado para un diseño en ingeniería.

## 6. EQUIPO DOCENTE



- DATOS NO DISPONIBLES POR OBSOLESCENCIA

## 7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las actividades de aprendizaje se desarrollan a través del estudio teórico y práctico utilizando toda la bibliografía disponible y elaborando trabajos individuales.

Trabajos individuales. Los alumnos realizarán trabajos sobre las aplicaciones de los diferentes materiales metálicos no-férreos, polímeros, cerámicos y compuestos.

## 8.EVALUACIÓN

La evaluación se efectuará mediante la suma de los rendimientos efectuados por el alumno a lo largo del curso con la realización tanto de trabajos de forma individual de carácter voluntario (evaluación continua), y de la correspondiente prueba presencial. La relación de porcentajes es la siguiente:

Trabajos individuales: hasta un 30% (evaluación continua)

Pruebas presenciales: hasta un 70%

La prueba presencial para los alumnos que sigan la evaluación continua, estará compuesta por distintas cuestiones cuyo valor oscilará entre uno y dos puntos, pudiéndose alcanzar un máximo de siete.

Aquellos alumnos que no han podido seguir la evaluación continua, tendrán que responder además a preguntas por un valor máximo de tres puntos.

Todas las respuestas efectuadas en la prueba presencial se harán en espacios determinados para cada pregunta.

Es condición indispensable para aprobar la asignatura un mínimo de tres puntos en la prueba presencial común (evaluación continua y no continua)

Durante la realización de la prueba presencial no se puede utilizar material escrito (libros, programas, apuntes, etc.) ni calculadoras u otros medios.

## 9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788436255461

Título: INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES Y A SUS APLICACIONES (2008)

Autor/es: Barroso Herrero, S. ; Camacho López, A.M. ; Gil Bercero, J.R. ;

Editorial: UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

El tema 5 será puesto a disposición de los Alumnos por el Equipo Docente.



## 10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

En el curso virtual el Equipo Docente actualizará los contenidos de la bibliografía básica si se considera necesario.

## 11. RECURSOS DE APOYO

Es imprescindible acceder regularmente al Curso virtual de la Asignatura, donde se colgarán puntualmente todas las novedades relacionadas con el Curso. Así mismo, el Alumno encontrará "Orientaciones al estudio" de cada tema en la segunda parte de la guía de estudio; además podrá hacer todo tipo de consultas e intercambiar opiniones con sus compañeros en los foros pertinentes.

## 12. TUTORIZACIÓN

La tutorización de la Asignatura se podrá realizar en los Centros Asociados. Además de las tutorías en los Centros Asociados el seguimiento de los aprendizajes se realizan a través del Curso Virtual de la asignatura que encontrará en la plataforma aLF. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la Web de la UNED, mediante el enlace Campus UNED, con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.

El horario de atención personal al alumno, será los martes lectivos de 16 a 20 h en el despacho 4.24 (Edificio de Ingeniería Informática, y en el teléfono 91 398 6454. C/ Juan del Rosal, 12; Ciudad Universitaria)

En la dirección de correo electrónico de los profesores que forman el Equipo Docente se podrán efectuar consultas personales, el resto se deben efectuar en los Foros de la plataforma para que las respuestas puedan ser utilizadas por todos.

[sbarroso@ind.uned.es](mailto:sbarroso@ind.uned.es)

[jrgil@ind.uned.es](mailto:jrgil@ind.uned.es)

Las consultas o envíos postales deben ir dirigidos a:

Segundo Barroso Herrero

Dpto. de Ingeniería de Construcción y Fabricación

E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED

C/ Juan del Rosal, 12; Ciudad Universitaria

28040-MADRID

Nota: A pesar de la existencia de varios conductos para el establecimiento de contacto con el profesorado, se recomienda canalizar toda consulta y petición de información a través de las herramientas de comunicación disponibles en el Curso Virtual de la asignatura.

