

# FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE LOS MATERIALES I

Curso 2010/2011

(Código: 68031070)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura "Fundamentos de Ciencia de los Materiales" se desarrolla a lo largo de dos cursos. En este primer curso se estudiarán aquellos temas de carácter básico que permitan al alumno iniciarse en el conocimiento de los materiales con el objetivo de relacionar estructuras internas con propiedades. Así mismo, deberá conocer cómo mediante la aplicación de tratamientos térmicos, mecánicos o termo-mecánicos se modifican las estructuras provocando así variaciones en las propiedades.

De los diferentes tipos de materiales, en este curso se abordará únicamente las aleaciones férricas.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Esta asignatura se imparte en el Grado de "Ingeniería Mecánica", durante el segundo semestre, formando parte de la materia "Ciencia y Tecnología de Materiales". A esta asignatura le corresponden 5 créditos ECTS, es obligatoria y tiene carácter mixto.

## 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

No se requiere ningún conocimiento previo.

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Alcanzar los conocimientos suficientes en:

La identificación de las propiedades constitutivas de los materiales.

Conocer los principales tipos de los materiales férricos.

Conocer los tratamientos térmicos y mecánicos.

Alcanzar las habilidades y destrezas en:

Interpretar los diagramas de fase binarios de las aleaciones metálicas.

Alcanzar las actitudes necesarias para analizar y valorar la utilización de materiales metálicos férricos.



## 5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Tema 1.- Introducción a la ciencia e ingeniería de materiales

Tema 2.- Estructura interna de los materiales. Sistemas cristalinos

Tema 3.- Defectos en la estructura cristalina. Solidificación de metales

Tema 4.- Constitución de las aleaciones metálicas. Diagramas de fases y transformaciones

Tema 5.- Propiedades mecánicas de materiales metálicos. Ensayos

Tema 6.- Aleaciones férricas de interés industrial. Tratamientos y características

## 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 sobre la bibliografía básica, realización de trabajos individuales y prácticas.

Trabajos individuales

Los alumnos realizarán trabajos sobre las aplicaciones de los materiales férricos dirigidos y evaluados por el equipo docente.

Prácticas

El alumno deberá ponerse en contacto con la Secretaría del Centro Asociado donde se matricule asegurándose previamente que en ese Centro se tutoriza esta Asignatura y se realizan las prácticas bajo la dirección y evaluación del Profesor Tutor.

Las prácticas, que serán las mismas en todos los Centros Asociados se centrarán en la interpretación de microestructuras así como en el cálculo de las fases y constituyentes presentes en los diferentes supuestos prácticos. El alumno podrá disponer, al iniciarse el curso, del correspondiente cuadernillo de prácticas a través de la plataforma virtual aLF de la asignatura o en su Centro Asociado.



## 8.EVALUACIÓN

La evaluación continua se efectuará mediante la suma de los rendimientos efectuados por el alumno a lo largo del curso que comenzarán con la realización de actividades en forma individual, seguirán con la realización de las prácticas y terminarán con la correspondiente prueba presencial. La relación de porcentajes es la siguiente:

Trabajos individuales: hasta un 20%

Prácticas: hasta un 10%

Pruebas presenciales: hasta un 70%

La prueba presencial constará de un ejercicio sobre la construcción e interpretación de diagramas de fase binarios, que alcanzará un valor de 2,5 puntos. El resto de la puntuación (4.5 puntos) se obtendrá mediante la respuesta a preguntas teóricas o ejercicios prácticos de diferente dificultad, cuyos valores pueden oscilar de 0,5 a 2 puntos.

Aquellos alumnos que no puedan realizar la evaluación continua tendrán que responder en la prueba presencial, además de lo anteriormente señalado para aquellos que siguieron la evaluación continua, a una pregunta de 2 puntos.

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

Es condición indispensable para poder superar la asignatura, obtener como mínimo un punto en el ejercicio de construcción e interpretación de diagramas de fases.

Durante la realización de las pruebas presenciales no se puede utilizar material escrito (libros, programas, apuntes, etc.) ni calculadoras.

## 9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

Los textos que se citan como bibliografía básica son suficientes para poder responder a las preguntas que se efectúan en las pruebas presenciales.

BARROSO HERRERO, S.; GIL BERCERO, J.R. y CAMACHO LÓPEZ, A.M.: *Introducción al conocimiento de los materiales y sus aplicaciones*. Editado en "Cuadernos de la UNED". 0135283CU01A01, Octubre 2008.

BARROSO HERRERO, S. y GIL BERCERO, J. R.: *Construcción e interpretación de diagramas de fase binarios*. Editado como Addenda. (63101AD01A01). UNED. 1ª edición (6a reimpresión, julio 2007)



## 10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

BARROSO HERRERO, S. e IBÁÑEZ ULARGUI, J.: *Introducción al conocimiento de materiales*. Editado en "Cuadernos de la UNED". 2a edición (4a reimpresión, abril 2007, 35149CU01A02).

W.F. SMITH: *Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de materiales*. McGraw-Hill. 3ª Edición. 2004

J.F. SHACKELFORD: *Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros*. Prentice Hall. 6a Edición. 2005

W.D. CALLISTER: *Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales*. Tomo 1. Revertè. 1995

## 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; enviará a su Profesor Tutor o al Equipo Docente las actividades realizadas, además podrá hacer todo tipo de consultas e intercambiar opiniones con sus compañeros.

Convivencias y videoconferencias, según lo pidan los Centros Asociados.

## 12. TUTORIZACIÓN

La tutorización de la asignatura se realizará en los Centros Asociados correspondientes.

Además de las tutorías de 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.

