



GUÍA DOCENTE 2012-2013

Ciencia de materiales. Estructura y propiedades

1. Denominación de la asignatura:

Ciencia de materiales. Estructura y propiedades

Titulación

Grado en Ingeniería de organización industrial

Código

6209

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Comunes

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería civil

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Jose Antonio Fernández Vadillo



4.b Coordinador de la asignatura

Jose Antonio Fernández Vadillo

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer curso / Segundo semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

GI-1: Demostrar la capacidad de análisis y síntesis.

GI-3: Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva.

GI-7: Adquirir las habilidades relacionadas con el uso de programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos, dentro de su campo de aplicación.

GP-2: Desarrollar las habilidades interpersonales.

GP-3: Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo.

GS-2: Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

GS-3: Desarrollar la capacidad para la adaptación a nuevas situaciones.

GS-7: Habilidad para trabajar de forma autónoma.

GS-9: Motivación por la calidad y mejora continua.

ED-9: Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

ED-14: Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

ED-15: Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación industrial.

EP-4: Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado



cumplimiento.

EP-5: Capacidad para la interpretación de proyectos e informes técnicos.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
El alumno se inicia en los conocimientos básicos de ciencia de materiales y en las propiedades mecánicas, eléctricas, magnéticas y ópticas que van a determinar su utilización en ingeniería. También se pretende que el alumno comience a entender los criterios que se utilizan para seleccionar los distintos materiales en diseños de diversa naturaleza dentro del campo de la ingeniería.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Ciencia de Materiales Estructura atómica y enlaces interatómicos Introducción. Estructura atómica. Enlaces atómicos en los sólidos Estructura en el sólido cristalino Introducción. Conceptos fundamentales. Celdilla unidad. Estructuras cristalinas de los materiales. Cálculo de la densidad. Polimorfismo y alotropía. Sistemas cristalinos. Direcciones y planos cristalográficos. Materiales cristalinos y no cristalinos. Difusión atómica en estado sólido Introducción. Mecanismos de la difusión. Difusión en estado estacionario y no estacionario. Factores de la difusión. Difusión y tratamiento de los materiales. Diagrama de fases Diagrama de fases de sustancias puras. Regla de las fases de Gibbs. Aleaciones en ingeniería. Sistema de aleaciones binarias isomorfas. Sistemas eutécticos binarios. Sistema hierro-carbono



Propiedades de los materiales

Propiedades mecánicas de los materiales

Propiedades eléctricas de los materiales

Propiedades magnéticas de los materiales

Propiedades ópticas de los materiales

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

William D. Callister, Ciencia e Ingeniería de Materiales, Reverté S. A. ,

William F. Smith, Ciencia e Ingeniería de Materiales, Mc Graw Hill,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	GP2, GP3, GI1, GI3, GS-2, GS-3, GS-7, GS-9, ED-9	22	45	67
Clases prácticas (pequeño grupo)	GP2, GP3, GI7, ED14, ED15, EP4, EP5	24	48	72
Seminarios, Debates Tutorías, ...	GP2, GS4	2	3	5
Realización de trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de Evaluación	GI1, GI3	6	0	6
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso en la calificación final
Prueba final escrita de clases teóricas (nota mínima 4/10)	40 %
Prueba final clases prácticas	40 %
Evaluación continua de la asignatura	20 %
Total	100 %