



GUÍA DOCENTE 2017-2018
Ciencia de materiales. Estructura y propiedades

1. Denominación de la asignatura:

Ciencia de materiales. Estructura y propiedades

Titulación

Grado de Ingeniería Mecánica

Código

6310

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, Pedro Miguel Bravo Díez, Mónica Preciado Calzada

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)

Básica



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.

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 los materiales Estructura atómica y enlaces interatómicos Introducción. Estructura atómica. Enlaces atómicos en los sólidos Estructura en sólido cristalino Introducción. Conceptos fundamentales. Celdilla unidad. Estructura cristalina de los materiales. Cálculo de la densidad. Polimorfismo y alotropía. Sistemas cristalinos. Direcciones y planos cristalográficos. Materiales cristalinos y no cristalinos. Sólidos no cristalinos Difusión atómica en estado sólido Introducción. Mecanismos de 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 Propiedades térmicas de los materiales
9.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA William Callister, Ciencia e Ingeniería de los 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, ED9, EP4, EP5	24	48	72
Seminarios, Debates Tutorías, ...	GP2, GS4	2	3	5
Realización de trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de Evaluación	GI1, GI3, GI7, ED9, EP4, EP5	6	0	6
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua de actividades presenciales (4/10)	40 %	0 %
Prueba escrita de teoría (4/10)	30 %	30 %
Prueba escrita de problemas (4/10)	30 %	30 %
Examen final prácticas (4/10)	0 %	40 %
Total	100 %	100 %



Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el Departamento, podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una “evaluación excepcional”.

La evaluación excepcional consistirá en la realización de unos exámenes, iguales a los indicados en la segunda convocatoria del procedimiento ordinario y que consistirán en una prueba escrita sobre la parte teórica de la asignatura, una prueba escrita de problemas relacionados con la asignatura y un examen final de prácticas en el que se evaluarán los conocimientos teóricos y prácticos que se dan a los alumnos durante la realización de las prácticas de la asignatura.

La segunda convocatoria de la evaluación excepcional consistirá en la repetición de aquellas pruebas en las que se hubiera suspendido y no se hubiera compensado con otras pruebas.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector

Páginas Webs relacionadas

Bibliografía disponible en la Biblioteca

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

13. Calendarios y horarios:

Los aprobados por Junta de Escuela

14. Idioma en que se imparte:

Español