

**CIENCIA DE MATERIALES (2013-14)****DATOS GENERALES**

Código 26041

Créditos ECTS 6

**Departamentos y áreas**

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
QUÍMICA INORGÁNICA	QUIMICA INORGANICA	SÍ	SÍ

**Estudios en que se imparte**

GRADO EN QUÍMICA

**Contexto de la asignatura**

Ciencia de Materiales es una asignatura obligatoria del cuarto curso de la Titulación de Graduado en Química, que se imparte durante el primer cuatrimestre del mismo. Esta asignatura está vinculada dentro del plan de estudios con el área de conocimiento de Química Inorgánica.

Lo que se pretende con esta asignatura es:

1. Introducir al estudiante los conceptos básicos de la Ciencia de los Materiales. Para ello, se pretende que el alumno conozca los principios fundamentales de propiedades mecánicas, así como la caracterización mecánica de materiales. Además, se persigue que el alumno conozca la clasificación de los materiales según sus propiedades y usos, así como la interrelación entre ellos.
2. Conocer los materiales prestando especial atención a la relación microestructura-propiedades de los materiales. Se estudiará la influencia del método de síntesis en la estructura, microestructura y propiedades. Se estudiarán métodos de conformación para la puesta en servicio de los materiales.
3. Que el alumno sea también capaz de estudiar y planificar sus actividades de cara al aprendizaje de manera individual y en grupo, haciendo uso de la bibliografía a su alcance.



## **OBJETIVOS**

**Objetivos específicos aportados por el profesorado (2013-14)**

## CONTENIDOS

### Contenidos teóricos y prácticos (2013-14)

#### Contenidos teóricos y prácticos

##### Teoría:

**Tema 1. Propiedades mecánicas.** Introducción. Deformación elástica. Deformación plástica. Ensayos mecánicos. Fractura. Fatiga. Fluencia. Corrosión bajo tensión.

**Tema 2. Metales y sus aleaciones.** Introducción. Solidificación de un metal. Mecanismos de endurecimiento: Tratamiento termomecánico de los metales. Conformado de metales. Diagramas de fase: Evolución de la microestructura de equilibrio. Sistema Fe-C: El acero y sus aleaciones más importantes. Aleaciones no férreas. Aleaciones térmicamente tratables. Aleaciones para moldeo (Zn,Pb). Superaleaciones (base Ni y base Co).

**Tema 3. Cerámicas.** Introducción. Clasificación de los materiales cerámicos. Propiedades mecánicas. Las cerámicas tradicionales. El vidrio. Las cerámicas estructurales: nanomateriales. Aplicaciones de las cerámicas: Refractarios, aplicaciones eléctricas, las cerámicas y la abrasión, biocerámicas, sensores y soportes de catalizadores.

**Tema 4. Polímeros.** Introducción. Definición, clasificación y nomenclatura. Estructura molecular y síntesis de polímeros. Cristalinidad. Propiedades mecánicas. Propiedades eléctricas, ópticas y químicas.

**Tema 5. Materiales compuestos.** Introducción. Propiedades mecánicas de materiales compuestos reforzados con fibras. Preparación de fibras de vidrio, fibras de carbón, fibras de aramida, nanofibras de carbón y otros nanomateriales. Materiales compuestos de matriz polimérica. Materiales compuestos de matriz cerámica: hormigón. Materiales compuestos de matriz metálica. Conformación de materiales compuestos.

**Tema 6. Semiconductores.** Introducción. Semiconductores intrínsecos. Semiconductores extrínsecos. Dispositivos semiconductores. Preparación de dispositivos semiconductores: crecimiento de monocristales, preparación de películas delgadas. Fotolitografía.

##### Prácticas:

**1. Medida de propiedades mecánicas de materiales.** Se realizarán y analizarán ensayos tensión-deformación y de dureza de distintos materiales (metálicos y poliméricos).

**2. Práctica de metalurgia.** Se prepararán distintas aleaciones de bajo punto de fusión mediante moldeo en coquilla y se analizará su microestructura.

## EVALUACIÓN

### Instrumentos y criterios de Evaluación 2013-14

El cálculo de la nota final se realizará de acuerdo con los porcentajes de cada actividad, siempre y cuando la nota de la prueba final sea igual o superior a 4. Para poder superar la asignatura, la nota ponderada deberá ser superior o igual a 5. En el caso de que la nota sea inferior a 4, la calificación final será el valor mínimo entre 4.5 y el resultado de aplicar los criterios de evaluación.

Recuperación: Se podrá recuperar en el segundo periodo de evaluación el examen final correspondiente al 50% de la nota final y la prueba teórico-práctica correspondiente al 25% de la nota final.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	Un examen escrito que constará de preguntas teóricas y problemas.	Prueba final	50
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Las prácticas de laboratorio son de asistencia obligatoria. Sólo se permitirá la ausencia justificada a una sesión de prácticas. Se evaluará el trabajo en el laboratorio y el informe de las prácticas realizadas.	Prácticas de laboratorio	15
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	El alumno deberá entregar en el plazo establecido una colección de problemas y cuestiones (como máximo 4 en cada una de las entregas, que serán 3 como máximo). Asimismo, deberá resolver algunos problemas en las clases correspondientes.	Cuestiones y problemas planteados por el profesor	10
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Se realizará una prueba teórico-práctica del tema de propiedades mecánicas, que consistirá en cuestiones teóricas y problemas. Esta prueba elimina materia. La nota para promediar con el resto de las actividades debe ser superior o igual a 4. Aquellos alumnos que no aprueben el control, podrán recuperarlo el mismo día del examen final.	Pruebas teórico-prácticas escritas	25

