

ASIGNATURA DE GRADO:

UNED

# MATERIALES

Curso 2016/2017

(Código: 61033048)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Universidad: UNED

Facultad: CIENCIAS

Título de Grado: QUÍMICA

Denominación de la materia: MATERIALES

Créditos ECTS: 6

Carácter: obligatorio

Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios:

3<sup>er</sup> curso, 1<sup>er</sup> semestre

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Asignaturas de contenido cruzado con ésta

Asignaturas anteriores:

- *Termodinámica química*

2<sup>o</sup> curso, 1er semestre, obligatoria

- *Química física I: Estructura atómica y molecular*

2<sup>o</sup> curso, 1er semestre, obligatoria

Asignatura simultánea:

- *Química de los elementos metálicos*

3er curso, 1er semestre, obligatoria

Asignaturas posteriores:

- *Química física IV: Materia condensada*

4<sup>o</sup> curso, 2<sup>o</sup> semestre, obligatoria

- *Polímeros*

4<sup>o</sup> curso, 2<sup>o</sup> semestre, optativa

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



1FF242171D77FE4FA5C60E5620A0AC24

### 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Es recomendable haber cursado las asignaturas de 1º y 2º cursos del Grado en Química de la UNED, o asignaturas con contenidos similares de otros Grados o de otras Universidades.

### 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los objetivos planteados en esta asignatura pretenden formar profesionales con las siguientes competencias:

- Conocer los distintos tipos de materiales.
- Poseer el criterio suficiente para discernir qué métodos de caracterización serán aplicables a un material determinado y qué propiedades podrá tener un material destinado a unas aplicaciones concretas.
- Tener la capacidad de reunir datos relevantes y de aplicarles los modelos teóricos en uso, analizando e interpretando correctamente los resultados.

Estos resultados del aprendizaje son compatibles, entre otras, con las siguientes competencias generales y específicas de la titulación:

- Competencias de gestión y planificación tales como las CG2 (Planificación y organización) y CG3 (Manejo adecuado del tiempo)
- Competencias de expresión y comunicación tales como las CG10 (Comunicación y expresión escrita), CG12 (Comunicación y expresión en otras lenguas, con especial énfasis en el inglés) y CG13 (Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica).
- Competencias relativas al conocimiento tales como la CE6-C (Conocimiento del impacto práctico de la Química en la vida: industria, medio ambiente, farmacia, salud, agroalimentación, etc) y la CE8-C (Adquirir una base de conocimientos que posibilite continuar los estudios en áreas especializadas de Química o áreas multidisciplinares, y en múltiples dominios de aplicación, tanto tradicionales como nuevos).

### 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

#### Programa

#### Tema 1. INTRODUCCIÓN

Propiedades de los materiales. Relación con los enlaces químicos.

#### Tema 2.- TIPOS DE MATERIALES

Clases de materiales. Origen y aplicaciones.

#### Tema 3. ESTRUCTURA INTERNA DE LOS MATERIALES

Sistemas cristalinos. Parámetros estructurales.

#### Tema 4. DEFECTOS

Defectos de punto y de línea. Difusión.

#### Tema 5. DIAGRAMAS DE FASES

Diagramas de fases. Disoluciones sólidas y aleaciones. Transformaciones.

#### Tema 6. MATERIALES METÁLICOS

Metales. Aleaciones férricas y no-férricas. Aleaciones ligeras.



## Tema 7.- PROPIEDADES MECÁNICAS DE MATERIALES METÁLICOS

Deformaciones. Ensayos.

## Tema 8. MATERIALES CERÁMICOS

Estructuras y propiedades de cerámicas, vidrios y cementos.

## Tema 9. MATERIALES POLÍMEROS

Estructuras y propiedades de polímeros. Plásticos.

## Tema 10. MATERIALES COMPUESTOS

Tipos de matrices y refuerzos. Aplicaciones.

## Tema 11. PROPIEDADES ELÉCTRICAS DE MATERIALES

Conductividad eléctrica en metales. Semiconductores. Microelectrónica y nanoelectrónica.

## Tema 12. PROPIEDADES ÓPTICAS Y MAGNÉTICAS DE MATERIALES

Propiedades ópticas. Superconductores. Materiales magnéticos.

## 6.EQUIPO DOCENTE

- [FERNANDO PERAL FERNANDEZ](#)
- [MARIA DOLORES TROITIÑO NUÑEZ](#)

## 7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El contenido de esta asignatura se distribuye en los 12 Temas que componen el Programa. La labor de estudio se puede repartir en unas 14 semanas, dedicadas cada una al estudio de un Tema más dos semanas de repaso. A lo largo del curso, el estudiante debe resolver y presentar unas Pruebas de Evaluación Continua a Distancia (PEC). Al final deberá hacer un examen final en forma de Prueba Presencial.

El plan de trabajo será el siguiente:

- El estudiante encontrará en el curso virtual de la plataforma aLF la Guía de estudio, con el programa de contenidos del curso desarrollado en apartados.
- El estudiante preparará cada Tema en el texto básico, incluyendo los ejercicios resueltos, y en lo posible complementará su estudio con algún otro texto recomendado.
- En las fechas que se anunciarán oportunamente en el curso virtual, el estudiante irá disponiendo de las PEC, que deberá resolver y enviar antes de cumplirse el plazo que se indique para cada una de ellas. Las PEC serán debidamente evaluadas.
- Una vez completado el estudio de los 12 Temas del programa, el estudiante deberá repasarlos para preparar la Prueba Presencial, tratando de relacionar entre sí los conceptos estudiados a fin de adquirir una visión de conjunto de la asignatura.

## 8.EVALUACIÓN

El método de evaluación será una combinación de evaluación continua (Pruebas de Evaluación Continua realizadas a lo largo



del curso), y de evaluación con examen final (Prueba Presencial). La calificación final se obtendrá sumando el 10% de la nota media de las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) y el 90% de la nota de la Prueba Presencial. Este criterio sirve tanto para la convocatoria de Febrero, como para la de Septiembre.

Si el estudiante opta por no seguir la evaluación continua, o sea no presenta ninguna de las PEC, su calificación final será solamente la de la Prueba Presencial.

La Prueba Presencial durará 2 horas y contendrá preguntas similares a las de las PEC. Se realizará en los Centros de la UNED dentro del plan previsto para todas las Pruebas Presenciales.

## 9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

Como texto básico que cubre la totalidad del curso se recomienda la siguiente obra:

ISBN(13): 978-607-15-1152-2

Título: FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Autores: William F. Smith; Javad Hashemi

Editorial: McGraw-Hill

La edición más reciente es la 2ª española (2014), que corresponde a la 5ª edición original, tal como consta en la portada. Se recomienda por su claridad y concisión; por dedicar atención tanto a los aspectos científicos como a los aspectos tecnológicos del estudio de los materiales; y por ser uno de los textos más reconocidos y utilizados en la bibliografía internacional.

Para una visión más amplia de la asignatura se recomienda estudiarlo de modo conjunto con otros textos recomendados en la Bibliografía Complementaria.

## 10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

Como texto útil y didáctico para iniciarse en el estudio de los materiales se recomienda especialmente el siguiente libro editado por la UNED:

ISBN(13): 978-84-362-5546-1 (impreso) y 978-84-362-6189-9 (electrónico)

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

Autores: S. Barroso Herrero; J.R. Gil Bercero; A.Mª Camacho López

Editorial: UNED (Colección Cuadernos de la UNED)

La edición impresa actual es de 2008. Se considera recomendable por su concordancia con el temario; por ceñirse adecuadamente a los conceptos fundamentales que se pretenden estudiar en esta asignatura; y por incluir un conjunto de cuestiones y problemas que corresponden bien al contenido y nivel del programa propuesto.

A fin de presentar otra visión adicional del estudio de los materiales se recomienda también la siguiente obra:

ISBN(13): 978-84-291-7251-5



Título: CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Autores: William D. Callister; David G. Rethwisch

Editorial: Reverté

La edición más reciente es la 2ª española (2016), que corresponde a la 9ª edición original. Se recomienda por ser bastante detallado y actualizado; por dedicar atención tanto a los aspectos científicos como a los aspectos tecnológicos del estudio de los materiales; por su atractiva presentación gráfica y por contener un conjunto de recursos complementarios accesibles en la web de la editorial.

## 11.RECURSOS DE APOYO

En el curso virtual de la asignatura en la plataforma ALF se encontrarán documentos y videos con contenidos complementarios.

## 12.TUTORIZACIÓN

La tutorización se llevará a cabo fundamentalmente mediante el curso virtual en la plataforma aLF. Se dispondrá de varios Foros, en los cuales se podrán plantear consultas al Equipo docente y a los Tutores, así como comunicarse los estudiantes entre sí.

El horario de guardia para la asignatura, excepto días festivos de la Universidad, vacaciones y semanas de celebración de Pruebas Presenciales, es el jueves de 15:00 a 19:00 horas. Será atendido por los Profesores que integran el Equipo docente:

Prof. Fernando Peral Fernández

Teléfono: 91 3987383

Correo electrónico: fperal@ccia.uned.es

Profª. Mª Dolores Troitino Núñez

Teléfono: 91 3987388

Correo electrónico: mtroitino@ccia.uned.es

La dirección del Equipo docente en la Sede central de la UNED es:

Departamento de Ciencias y Técnicas Fisicoquímicas

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Facultad de Ciencias, 3ª planta

Paseo Senda del Rey 9

28040 Madrid

