

ASIGNATURA DE GRADO:

UNED

# MATERIALES

Curso 2014/2015

(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, 1<sup>er</sup> semestre, obligatoria

- *Química física I: Estructura atómica y molecular*

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

Asignatura simultánea:

- *Química de los elementos metálicos*

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



93572D062064D81668562D50305576DD

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

Formación previa recomendable:

Tener aprobadas todas 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.

Las *representaciones gráficas*, en 2 o 3 dimensiones, son una herramienta muy empleada en esta asignatura, recomendamos a los alumnos que practiquen estas técnicas hasta dominarlas.

### 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los objetivos planteados en la asignatura están dirigidos a conseguir formar profesionales que puedan:

- Reconocer 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 concreto.
- Tener la capacidad de reunir datos relevantes y de aplicarles los modelos teóricos en uso, analizando e interpretando los resultados correctamente.

Estos resultados del aprendizaje pretendidos son compatibles, por ejemplo, con las siguientes competencias generales y específicas de la titulación:

- Competencias de gestión y planificación como las CG2 (Planificación y organización) y CG3 (Manejo adecuado del tiempo)
- Competencias de expresión y comunicación 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 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. Enlaces.

#### Tema 2.- TIPOS DE MATERIALES

- Clases de materiales, origen y aplicaciones.

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

- Sistemas cristalinos.



#### Tema 4. DEFECTOS

- Defectos de punto y de línea.

#### Tema 5. DIAGRAMAS DE FASES

- Solidificación, diagramas de fases, transformaciones.

#### Tema 6. MATERIALES METÁLICOS

- Metales. Aleaciones férricas y no-férricas.

#### Tema 7.- PROPIEDADES MECÁNICAS

- Propiedades mecánicas de materiales metálicos.

#### Tema 8. MATERIALES CERÁMICOS

- Cerámicas, vidrios y cementos.

#### Tema 9. MATERIALES POLÍMEROS

- Plásticos, resinas y cauchos. Procesado y transformación.

#### Tema 10. MATERIALES COMPUESTOS

- Tipos de matrices y refuerzos.

#### Tema 11. PROPIEDADES ELÉCTRICAS

- Conducción eléctrica en metales. Semiconductores.

#### Tema 12. PROPIEDADES ÓPTICAS Y MAGNÉTICAS

- Propiedades ópticas. Superconductores. Materiales magnéticos.

### 6.EQUIPO DOCENTE

- [INES FERNANDEZ DE PIEROLA MARTINEZ DE OLKOZ](#)
- [FERNANDO PERAL FERNANDEZ](#)
- [MARIA DOLORES TROITIÑO NUÑEZ](#)

### 7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El contenido de esta asignatura se distribuye en 12 temas. Esto permite repartir el trabajo de estudio en unas 14 semanas dedicadas cada una al estudio de un tema, más dos semanas de repaso tras las cuales, el alumno deberá hacer un Examen Final o Prueba Presencial (PP). A lo largo del curso, el alumno debe resolver y presentar varias Pruebas de Evaluación Continua a Distancia (PED).

El plan de trabajo será el siguiente.

- El alumno encontrará, en la página del curso de la plataforma virtual aLF, el programa de contenidos del curso con un desarrollo detallado en epígrafes.
- El alumno estudiará cada tema en el texto básico del curso, incluyendo los problemas resueltos, y complementará su estudio con algún otro libro sobre Materiales.



- En fechas que se anunciarán, el alumno irá encontrando en aLF las PED, que deberá resolver y enviar al equipo docente (también a través de aLF), antes de la fecha y hora que se indique para cada una de ellas. El sistema no admite entregas posteriores a esa fecha y hora predeterminadas. El equipo docente le devolverá las PED, comentadas y evaluadas (igualmente a través de aLF).

- Una vez completado el estudio de los 12 temas del programa, el alumno deberá repasarlos para preparar el Examen Final en el tiempo restante del cuatrimestre (aproximadamente dos semanas), tratando de adquirir una visión de conjunto de la asignatura.

## 8.EVALUACIÓN

El método de evaluación será una combinación de evaluación continua (a través de Pruebas a Distancia realizadas a lo largo del curso), y de evaluación con prueba final (Prueba Presencial o Examen Final). La calificación final se obtendrá sumando el 40% de la nota media de las Pruebas de Evaluación Continua, y el 60% de la nota del Examen Final, tanto si éste se hace en la convocatoria de Febrero, como en la de Septiembre. Para aprobar la asignatura será imprescindible que la nota obtenida en el Examen Final sea igual o mayor que 3,5.

Si alguien opta por no seguir la evaluación continua, es decir, por no hacer las PEC's, su calificación final será la del Examen Final multiplicada por 0,6.

El Examen Final durará 2 horas y contendrá preguntas similares a las de las PEC's.

## 9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788436255461

Título: INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES Y A SUS APLICACIONES (2008)

Autor/es: Barroso Herrero, S. ; Camacho López, A.M. ; Gil Bercero, J.R. ;

Editorial: UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

ISBN(13): 9789701056387

Título: FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES (4?)

Autor/es: Smith, William F. ;

Editorial: MC GRAW HILL

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación



Comentarios y anexos:

Ambos textos de Bibliografía Básica cubren los temas 1 a 8 del programa, así como el tema 10. Para estudiar el tema 9 puede utilizar el primero de ellos (Cuadernos de la UNED) y para los temas 11 y 12 el segundo (W. F. Smith y J. Hashemi).

## 10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788429172522

Título: INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES (2010)

Autor/es: William D. Callister ;

Editorial: REVERTÉ

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788483226599

Título: INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE MATERIALES PARA INGENIEROS (2010)

Autor/es: James F. Shackelford ;

Editorial: PEARSON EDUCATION

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

## 11. RECURSOS DE APOYO

En la página de la asignatura de la plataforma ALF, encontrarán numerosos archivos y videos con ejercicios resueltos y contenidos complementarios.

## 12. TUTORIZACIÓN

La tutorización será llevada a cabo a través de la plataforma aLF. Hay dos Foros, en los cuales los alumnos pueden plantear sus consultas a los profesores: el Foro de consultas generales, que está atendido por el equipo docente, y el Foro de coordinación tutorial, que está atendido por el tutor.

Para contactar con el equipo docente, les recomendamos el correo electrónico:

Dr. Arturo Horta ([arho@ccia.uned.es](mailto:arho@ccia.uned.es))

Dra. Inés Fernández de Piérola ([ipierola@ccia.uned.es](mailto:ipierola@ccia.uned.es))



Dirección Postal de ambos:

Facultad de Ciencias, UNED

Departamento de CC y TT Físicoquímicas

C/ Paseo Senda del Rey Nº 9

28040 Madrid

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/>



93572D062064D81668562D503D5576DD