GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)

CIENCIA DE LOS MATERIALES

Curso 2018-2019

(Fecha última actualización: 21/05/2018)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 24/04/2018)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Complementos de Química	Ciencia de los Materiales	3º	6º	6	Obligatoria

PROFESORES[1]	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)
• Natividad Gálvez Rodríguez [a] • Juan Manuel Cuerva Carvajal[b] • Sergio Morales Torres[a] • Mariano Ortega Muñoz [b]	[a] Dpto. Química Inorgánica, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Correo electrónico: ngalvez@ugr.es; semoto@ugr.es [b] Dpto. Química Orgánica, Facultad de Ciencias. Correo electrónico: jmcuerva@ugr.es; mortegam@ugr.es
	http://inorganica.ugr.es/ (A) http://qorganica.ugr.es/(B)
	• Martes de 10 a 13 horas y miércoles de 11 a 14 horas (Profesor Natividad Gálvez) • Martes y jueves de 11 a 14 horas (Profesor Sergio Morales) • http://qorganica.ugr.es/pages/grado/tutorias (Profesor Juan Manuel Cuerva) • http://qorganica.ugr.es/pages/grado/tutorias (Profesor Mariano Ortega)

GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en QUIMICA	Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

- Tener conocimientos adecuados de Química general.

[1] Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!)

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Estudio de los materiales orgánicos e inorgánicos de interés tecnológico: materiales metálicos, no metálicos, cerámicos y poliméricos. Materiales avanzados orgánicos e inorgánicos (nanomateriales, biomateriales, materiales porosos…). Propiedades y aplicaciones de los materiales. Caracterización práctica de la estructura y las propiedades mecánicas de los materiales.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- CG1-G12, CE1,CE3,CE6,CE13,CE17,CE25,CE27,CE29,CE30,CE31,CE34,CE42

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Clasificar los compuestos y elementos químicos para su aplicación y uso como materiales.
- Conocer los diferentes tipos y propiedades de materiales de interés tecnológico: metálicos, semiconductores, cerámicos, poliméricos, biopolímeros, nanomateriales y compuestos.
- Conocer las técnicas básicas de caracterización de sólidos, tanto físico-químicas como ingenieriles.
- Correlacionar sus características físico-químicas (enlace y estructura, fundamentalmente) con sus propiedades ingenieriles.
- Conocer los métodos generales de producción de los diferentes materiales.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Introducción a la Ciencia de los Materiales (a)
- Tema 2. Sólidos Cristalinos (a)
- Tema 3. Propiedades mecánicas de los materiales (a)
- Tema 4. Diagramas de fase (a)
- Tema 5. Metales (I): aleaciones férreas (a)
- Tema 6. Metales (II): aleaciones no férreas (a)
- Tema 7. Materiales cerámicos (a)
- Tema 8. Materiales compuestos (a)
- Tema 9. Introducción a la Química de los polímeros (b)
- Tema 10. Relación entre estructura química y morfología de los polímeros (b)
- Tema 11. Relación entre estructura química y propiedades de los polímeros (b)
- Tema 12. Polímeros de condensación (b)
- Tema 13. Polímeros de adición (b)
- Tema 14. Polímeros naturales (b)

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres

- Propiedades mecánicas.
- Diagramas de fases.

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1. Ensayos de esfuerzo-deformación, y dureza.
Práctica 2. Síntesis del Polimetacrilato de Metilo.

Práctica 3. Síntesis del Nilon 6,6.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:
Temas del 1 al 8:

- Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. W.F. Smith. Mc Graw Hill. (4º Ed, 2006).
- Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales. Callister, William D. Jr.; William D. Callister, Jr. Ed.
- Reverté, 2000-2001.

Temas del 9 al 14:

- Malcolm P. Stevens. "Polymer Chemistry. An Introduction". 3er Edition. Ed. Oxford University Press. 1999.
- Raimond B. Seymour and Charles E. Carraher, Jr. "Introducción a la Química de los Polímeros" 2 Edición en
- Español. Ed. Reverté, S. A.. 2002.
- Eduardo Primo Yúfera. "Química Orgánica Básica y Aplicada. De la molécula a la Industria". Ed. Reverté, S. A.
- 1995.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Ciencia de materiales para ingenieros. J.F. Shackelford, Prentice Hall International , 1995
- Introducción a la Metalurgia Física. Avner, S.H. Mc Graw Hill. 1988
- Ciencia de Materiales P.L. Mangonon. Pearson, 2001.

ENLACES RECOMENDADOS

http://www.webelements.com/

METODOLOGÍA DOCENTE

- Lección magistral.
- Seminarios de ejercicios y problemas.
- Tutorías.
- Actividades no presenciales individuales.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

- SE1, Prueba escrita: 70%
- SE2, SE3: Actividades y trabajos individuales y en grupo del alumno: 10%
- SE3, Prácticas: 20% (Examen)
- Aquellos estudiantes que no puedan acogerse por diversos motivos al plan de evaluación anterior podrán someterse a un proceso de evaluación única final, solicitándolo a los Directores de los Departamentos de Química Inorgánica y Química Orgánica durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

- El examen de evaluación única consistirá en un examen escrito en el que se evaluará tanto el contenido teórico como práctico impartido en la asignatura, incluyendo los seminarios.