

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.)		
<ul style="list-style-type: none"> 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)		
			<ul style="list-style-type: none"> 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) Lunes y jueves de 9 a 12 horas (Profesor Juan Manuel Cuerva) Lunes y jueves de 10 a 13h (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)					
<ul style="list-style-type: none"> 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 y polímeros naturales (b)
- Tema 10. Relación entre estructura química y propiedades de los polímeros (b)
- Tema 11. Polímeros de condensación (b)
- Tema 12. Polímeros de adición (b)
- Tema 13. Polímeros por coordinación (b)
- Tema 14. Copolímeros, funcionalización y técnicas de polimerización. (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 y Síntesis de espuma de poliuretano.

Práctica 3. Síntesis del Nilon 6,6 y síntesis de polímero slime



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

Temas del 1 al 8:

- Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. W.F. Smith, J. Hashemi. Mc Graw Hill, 5º Ed. 2014.
- Ciencia e Ingeniería de Materiales. W.D. Callister, D.G. Rethwisch, Reverté, 2º Ed. 2016.
- Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros. J.F. Shackelford. Pearson, 7º Ed. 2010.
- Ciencia e Ingeniería de los Materiales. D.R. Askeland. Paraninfo, 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.

Evaluación extraordinaria

- La evaluación Extraordinaria consistirá en un examen único donde se evaluarán todos los contenidos 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.



