

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Módulo común a la rama industrial	Ciencia de los Materiales	2º	4º	6	Obligatoria
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
• Victor Blanco Suárez: Parte I “Materiales poliméricos orgánicos”^(a) • Juan Manuel Herrera Martínez: Parte II “Materiales inorgánicos”^(b)			(a)Laboratorio nº 4, Dept. de Química Orgánica, Facultad de Ciencias. Telf.: 958 240450. Email: victorblancos@ugr.es		
			(b)Despacho nº 4, Dept. de Química Inorgánica, Facultad de Ciencias. Telf.: 958 248094. Email: jmherrera@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería Química					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener cursadas las asignaturas Química Orgánica y Química Inorgánica.					

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/neg7121/>)

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)
Fundamentos de la ciencia, tecnología y química de los materiales. Propiedades mecánicas y ensayos de materiales. Relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales. Principales materiales de ingeniería y aplicaciones.
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS
- CG01 - Poseer y comprender los conocimientos fundamentales en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. - CG02 - Saber aplicar los conocimientos de Ingeniería Química al mundo profesional, incluyendo la capacidad de resolución de cuestiones y problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico. - CG05 - Haber desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores de especialización con un alto grado de autonomía. - CG10 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. - CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. - CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. - CE09 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
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 (propiedades mecánicas, eléctricas, ópticas...). - Conocer los métodos generales de producción de los diferentes materiales.
TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA
TEMARIO TEÓRICO: - Tema 1. Introducción y Aspectos Generales de la Química de los Polímeros^(a) - Tema 2. Estructura y Propiedades de los Polímeros^(a) - Tema 3. Polímeros de Condensación^(a) - Tema 4. Polímeros de Adición. Radicalaria^(a) - Tema 5. Polímeros de Adición. Iónicas^(a) - Tema 6. Polimerización por Coordinación. Catalizadores de Ziegler-Natta^(a)



- Tema 7. Copolímeros y Funcionalización^(a)
- Tema 8. Técnicas de Polimerización^(a)
- Tema 9. Principios estructurales de materiales metálicos y cerámicos^(b)
- Tema 10. Imperfección cristalina y difusión^(b)
- Tema 11. Propiedades mecánicas de los materiales^(b)
- Tema 12. Metales (I): aleaciones férreas^(b)
- Tema 13. Metales (II): aleaciones no férreas^(b)
- Tema 14. Materiales cerámicos^(b)
- Tema 15. Introducción a los materiales compuestos^(b)

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres

- S1. Diagramas de fase I.^(b)
- S2. Diagramas de fase II.^(b)
- S3. Diagramas de fase III.^(b)

Prácticas de Laboratorio

- Práctica 1: Ensayos de esfuerzo-deformación.^(b)
- Práctica 2: Determinación de la dureza.^(b)
- Práctica 3: Síntesis del Nailon 6,6.^(a)
- Práctica 4: Síntesis del Polimetacrilato de Metilo.^(a)
- Práctica 5: Síntesis de Espumas de Poliuretano.^(a)
- Práctica 6: Síntesis de polímero Slime.^(a)

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

Temas del 1 al 8:

- Malcolm P. Stevens. "Polymer Chemistry. An Introduction". 3rd Edition. Ed. Oxford University Press. 1999.
- J.M. Montes, F.G. Cuevas, J. Cintas. "Ciencia e Ingeniería de los Materiales" 1ª Edición. Ed. Paraninfo. 2014.
- R. B. Seymour, C. E. Carraher, Jr. "Introducción a la Química de los Polímeros" 2ª Edición en Español. Ed. Reverté. 2002.
- W. D. Callister Jr., D. G. Rethwisch, "Ciencia e ingeniería de los materiales" Ed. Reverté, 2ª Ed en español, 2016.

Temas del 9 al 13 y seminarios S1-S3:

- Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. W.F. Smith. Mc Graw Hill. (4º Ed, 2006).
- Ciencia e ingeniería de los materiales. Callister, William D. Jr.; David G. Rethwisch, Ed. Reverté, 2ª Ed en español, 2016.
- Ciencia de materiales para ingenieros. J.F. Shackelford, Prentice Hall International, 1995
- Introducción a la Metalurgia Física. Avner, S.H. Mc Graw Hill. 1988

ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.webelements.com/>



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

METODOLOGÍA DOCENTE
• Lección magistral/expositiva • Resolución de problemas y estudio de casos prácticos o visitas a industrias • Prácticas de laboratorio • Realización de trabajos o informes de prácticas • Tutorías
EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)
Convocatoria Ordinaria: • Prueba escrita final: 70% • Prácticas/seminarios: 20% • Actividades de clase, entrega de trabajos y/o pruebas intermedias: 10% Convocatoria Extraordinaria: • Prueba escrita sobre los contenidos teóricos y prácticos: 100%
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”
De acuerdo con el artículo 8 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016), aquellos alumnos que aleguen y acrediten alguna razón que les impida seguir el sistema de evaluación continua podrán solicitar que su evaluación se realice mediante el sistema de evaluación única final. Dicha solicitud deberá realizarse a través del procedimiento electrónico durante las 2 primeras semanas de clase o las 2 semanas siguientes a la formalización de matrícula y se dirigirá al director del Departamento de Química Orgánica o Inorgánica. Por causas excepcionales sobrevenidas la solicitud podrá realizarse fuera de plazo. En el caso de que le sea concedida esta evaluación única final, el alumno deberá realizar: • Prueba única sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura: 100% Dicha prueba se celebrará en la fecha asignada a la prueba escrita final de la convocatoria ordinaria.
INFORMACIÓN ADICIONAL
Para los alumnos en régimen de evaluación continua, la asistencia a todas las sesiones de prácticas de laboratorio correspondientes a los temas 1 a 8 es obligatoria para que dicha parte práctica sea evaluada.

