

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: CIENCIA DE LOS MATERIALES

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Complementos de Química	Ciencia de los Materiales	3º	6º	6	Obligatoria
PROFESOR(ES)			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) 			^(a) Dpto. Química Inorgánica, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho nº 10. Correo electrónico: ngalvez@ugr.es ^(b) Dpto. Química Orgánica, Facultad de Ciencias. Correo electrónico: jmcuerva@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Tablón de anuncios del Dpto.		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Química			Ingeniería Química, Ingeniería Electrónica		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener conocimientos adecuados de Química general.					
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					
CI1, CI2, CI3, CI5, CP1, CP4, CS1, CB4, CR3, CR5					
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)					
<ul style="list-style-type: none"> 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 a la Ciencia de los Materiales ^(a)
- Tema 2. Propiedades mecánicas de los materiales ^(a)
- Tema 3. Diagramas de fase ^(a)
- Tema 4. Metales (I): aleaciones férreas ^(a)
- Tema 5. Metales (II): aleaciones no férreas ^(a)
- Tema 6. Materiales cerámicos ^(a)
- Tema 7. Materiales compuestos ^(a)
- Tema 8. Propiedades eléctricas, magnéticas y ópticas de materiales de interés tecnológico ^(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:

Prácticas de laboratorio.

- Ensayos de esfuerzo-deformación, y dureza.
- Síntesis del Nilon 6,6..
- Síntesis del Polimetacrilato de Metilo.

Seminarios de ejercicios y problemas.

- Propiedades mecánicas.
- Diagramas de fases.

BIBLIOGRAFÍA

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

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.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Segundo semestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)					Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)				
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	1	3							2		
Semana 2	2	2						1	4		
Semana 3	3	3							4		
Semana 4	4	3	3					1	6		
Semana 5	5	3		2					6		
Semana 6	6	3		2				1	6		
Semana 7	7	1							6		
Semana 8	8	3						2	6		
Semana 9	9	3			2				2		
Semana 10	10	2						1	4		
Semana 11	10 y 11	3							4		
Semana 12	11	3						1	6		
Semana 13	12	3							6		
Semana 14	12 y 13	3	3					1	6		



Semana 15	13	3	4						6	
Semana 16	14	1			2				2	6
Total horas		42	10	4	4				10	80

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%

