



MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Complementos de Química	Ciencia de los Materiales	3º	6º	6	Obligatoria
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Natividad Gálvez Rodríguez <sup>(a)</sup></li> <li>Juan Manuel Cuerva Carvajal <sup>(b)</sup></li> </ul>			<sup>(a)</sup> Dpto. Química Inorgánica, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho nº 10. Correo electrónico: <a href="mailto:ngalvez@ugr.es">ngalvez@ugr.es</a> <sup>(b)</sup> Dpto. Química Orgánica, Facultad de Ciencias. Correo electrónico: <a href="mailto:jmcuerva@ugr.es">jmcuerva@ugr.es</a>		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			Tablón de anuncios del Dpto.		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Química			Ingeniería Química, Ingeniería Electrónica		
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
Tener conocimientos adecuados de Química general.					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
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.					
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>					
CG1-G12, CE1,CE3,CE6,CE13,CE17,CE25,CE27,CE29,CE30,CE31,CE34,CE42					
<b>OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificar los compuestos y elementos químicos para su aplicación y uso como materiales.</li> <li>Conocer los diferentes tipos y propiedades de materiales de interés tecnológico: metálicos, semiconductores, cerámicos, poliméricos, biopolímeros, nanomateriales y compuestos.</li> </ul>					



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

#### 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							4	
Semana 4	4	3							1	6	
Semana 5	5	3								6	
Semana 6	6	3							1	6	
Semana 7	7	1		4						6	
Semana 8	8	2			2				2	6	
Semana 9	9	3								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	3	3						1	6	



	13									
<b>Semana 15</b>	13	3	4						6	
<b>Semana 16</b>	14	1			2			2	6	
<b>Total horas</b>		<b>42</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>10</b>	<b>80</b>	

#### 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.

