



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química de materiales

Asignatura	Química de materiales			
Código	V11G201V01402			
Titulación	Grado en Química			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	1c
Lengua	#EnglishFriendly			
Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Química Física Química inorgánica			
Coordinador/a	Pérez Lourido, Paulo Antonio			
Profesorado	Pérez Lourido, Paulo Antonio Puértolas Lacambra, Begoña Valencia Matarranz, Laura María			
Correo-e	paulo@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Estructura, propiedades y aplicación de los diferentes tipos de materiales. Materia del programa English Friendly. Los/las estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluación en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A2	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
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B1	Capacidad de aprendizaje autónomo
B3	Capacidad de gestión de la información
B4	Capacidad de análisis y síntesis
C16	Conocer la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales, incluyendo las macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides, cristales y otros materiales
C24	Conocer las propiedades y aplicaciones de los materiales
D3	Capacidad para comunicarse de forma oral y escrita en castellano y/o gallego e/o inglés

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Reconocer las diferencias entre la deformación plástica y elástica	B1 B3 B4	C16 C24	D3
Diferenciar entre conductividad eléctrica e iónica. Distinguir los semiconductores intrínsecos de los extrínsecos.	B1 B3 B4	C16 C24	D3
Distinguir materiales magnéticos duros y blandos a partir de su ciclo de histéresis.	B1 B3 B4	C16 C24	D3
Describir las propiedades ópticas de los metales y no metales	B1 B3 B4	C16 C24	D3

Explicar las propiedades térmicas más importantes de los materiales.		B1 B3 B4	C16 C24	D3
Analizar y describir las características de las aleaciones en función de sus diagramas de fases.	A2 A3	B1 B3 B4	C16 C24	D3
Describir las propiedades de los diferentes materiales cerámicos, polímeros y compuestos.	A2 A3	B1 B3 B4	C16 C24	D3
Abordar los procesos y técnicas básicas para la obtención y caracterización de (nano)materiales.	A2 A3	B1 B3 B4	C16 C24	D3

Contenidos

Tema	
Tema 1. Introducción	Perspectiva histórica del desarrollo de los materiales. ¿Por qué estudiar los materiales? Clasificación de los materiales. Necesidad de nuevos materiales.
Tema 2. Propiedades de los materiales	Propiedades mecánicas, eléctricas, magnéticas, ópticas y térmicas de los materiales.
Tema 3. Materiales metálicos y aleaciones, materiales poliméricos y cerámicos.	Características, propiedades y aplicaciones de los metales, aleaciones (diagramas de fases), polímeros y cerámicos.
Tema 4. Materiales compuestos	Características generales. Clasificación. Materiales reforzados.
Tema 5. Nuevos materiales y Nanomateriales	Nanociencia y nanotecnología. Métodos de preparación. Propiedades a nanoescala.
Tema 6. Caracterización de materiales	Isotermas de adsorción y quimisorción a temperatura programada. Microscopía de cercanía y electrónicas. Espectroscopía fotoelectrónica.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminario	12	45	57
Lección magistral	24	45	69
Examen de preguntas objetivas	2	10	12
Examen de preguntas objetivas	2	10	12

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Seminario	Se dedicarán a la resolución de dudas y cuestiones que surjan en el desarrollo de cada tema, a la resolución de problemas y/o ejercicios expuestos por el profes@r y a la presentación por parte de los alumn@s de algún informe y/o trabajo relacionado con la materia.
Lección magistral	Los alumn@s recibirán 24 horas de clases expositivas en un único grupo, que se dedicarán a la presentación de los aspectos fundamentales de cada tema.

Atención personalizada

Metodologías Descripción

Seminario	Los alumn@s podrán consultar todo tipo de dudas relacionadas con la materia en las tutorías.
-----------	--

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Seminario	Además de resolver ejercicios prácticos que permitan a los alumn@s asentar los conocimientos sobre los temas desarrollados en las clases de teoría, y de resolver todas las dudas expuestas, las clases de seminario se utilizarán también para llevar a cabo la evaluación continua de los alumn@s. Este proceso de evaluación continua se realizará a través de la resolución de ejercicios y/o problemas así como mediante la realización de informes y/o trabajos que serán expuestos por los alumn@s y que estarán relacionados con los contenidos de la materia. La evaluación de los Seminarios de los temas 1-3 equivaldrá a 10% de la nota final y la de los temas 4-6 a un 25%.	35 A3	B1 B3 B4 C16 C24 D3

Examen de preguntas objetivas	A lo largo del cuatrimestre se realizará una prueba corta que abarcará los Temas 1-3 y supondrá el 40% de la nota final.	40	A3	B1 B3 B4	C16 C24	D3
Examen de preguntas objetivas	Al final del cuatrimestre se realizará una segunda prueba corta que abarcará los Temas 4-6 y supondrá el 25% de la nota final.	25	A3	B1 B3 B4	C16 C24	D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Observaciones:

La participación de alguna de las pruebas de evaluación previstas implicará la condición de presentado y, por lo tanto, la asignación de una cualificación en el acta de la materia. Será necesario superar las dos pruebas cortas (obtener un mínimo de 40% de la nota en cada una) para poder tener en cuenta los demás elementos de evaluación.

Evaluación de Julio: Los alumnos que no superen una o las dos pruebas cortas que se realizan durante el cuatrimestre, deberán presentarse a la parte correspondiente en la convocatoria de Julio. Esta prueba sustituirá los resultados obtenidos en la/s prueba/s corta/s realizadas a lo largo del cuatrimestre. Los restantes elementos de evaluación no son recuperables y las calificaciones obtenidas se sumarán a la de la citada prueba siempre y cuando la calificación obtenida sea igual o superior a 4 sobre 10. En caso de obtener una calificación menor, será ésta la que figure como calificación final de la materia.

Si el alumno renuncia a la evaluación continua y opta por una evaluación global, cada una de las pruebas cortas valdrá un 50% de la nota final. Los alumnos que no superen una o las dos pruebas cortas que se realizan durante el cuatrimestre, deberán presentarse a la parte correspondiente en la convocatoria de Julio.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Callister, W.D., Rethwisch, D.G., **Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales**, Reverté (trad. 9ªed),

Smart, L.E. Moore, E.A., **Solid State Chemistry. An introduction**, Taylor & Francis, 4ªed,

West, A.R., **West, A.R.. Solid state chemistry and its applications**, John Wiley & Sons.,

Levine, I.N., **Fisicoquímica**, McGraw-Hill / Interamericana de España, S. A.,

Kirkland, A.I., Hutchison, J.L., **Nanocharacterisation**, RSC, Cambridge,

Singh, S. C, Hoboken J., **Nanomaterials**, John Wiley & Sons,

Vollath, D., **Nanomaterials : an introduction to synthesis, properties and application**, Wiley-VCH,

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Nanoquímica/V11G201V01403

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física II/V11G201V01107

Química física II: Superficies y coloides/V11G201V01208

Química inorgánica II/V11G201V01209

Química inorgánica III: Química de coordinación/V11G201V01304

Química inorgánica IV: Metales de transición y estado sólido/V11G201V01309