



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química de materiais

Materia	Química de materiais			
Código	V11G201V01402			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
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				
Descrición xeral	Estrutura, propiedades e aplicación dos diferentes tipos de materiais. Materia do programa English Friendly. Os/as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliación en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B1	Capacidade de aprendizaxe autónomo
B3	Capacidade de xestión da información
B4	Capacidade de análise e síntese
C16	Coñecer a relación entre propiedades macroscópicas e propiedades de átomos e moléculas individuais, incluíndo as macromoléculas (naturais e sintéticas), polímeros, coloides, cristais e outros materiais
C24	Coñecer as propiedades e aplicacións dos materiais
D3	Capacidade para comunicarse de forma oral e escrita en castelán e/ou galego e/ou inglés

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Recoñecer as diferenzas entre a deformación plástica e elástica	B1 B3 B4	C16 C24	D3
Diferenciar entre conductividade eléctrica e iónica. Distinguir os semicondutores intrínsecos dos extrínsecos.	B1 B3 B4	C16 C24	D3
Distinguir materiais magnéticos duros e brandos a partir do seu ciclo de histéresis.	B1 B3 B4	C16 C24	D3
Describir as propiedades ópticas dos metais e non metais	B1 B3 B4	C16 C24	D3

Explicar as propiedades térmicas máis importantes dos materiais.		B1 B3 B4	C16 C24	D3
Analizar e describir as características das aliaxes en función das súas diagramas de fases.	A2 A3	B1 B3 B4	C16 C24	D3
Describir as propiedades dos diferentes materiais cerámicos, polímeros e compostos.	A2 A3	B1 B3 B4	C16 C24	D3
Abordar os procesos e técnicas básicas para a obtención e caracterización de (nano)materiais.	A2 A3	B1 B3 B4	C16 C24	D3

Contidos

Tema	
Tema 1. Introducción	Perspectiva histórica do desenvolvemento dos materiais. ¿Por que estudar os materiais? Clasificación dos materiais. Necesidade de novos materiais.
Tema 2. Propiedades dos materiais	Propiedades mecánicas, eléctricas, magnéticas, ópticas e térmicas dos materiais.
Tema 3. Materiais metálicos e aliaxes, materiais poliméricos e cerámicos.	Características, propiedades e aplicacións dos metais, aliaxes (diagramas de fases), polímeros e cerámicos.
Tema 4. Materiais compostos	Características xerais. Clasificación. Materiais reforzados.
Tema 5. Novos materiais e *Nanomateriales	Nanociencia e nanotecnoloxía. Métodos de preparación. Propiedades a nanoescala.
Tema 6. *Caracterización de materiais	Isotermas de adsorción e quimisorción a temperatura programada. Microscopía de proximidade e electrónicas. Espectroscopía fotoelectrónica.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	12	45	57
Lección maxistral	24	45	69
Exame de preguntas obxectivas	2	10	12
Exame de preguntas obxectivas	2	10	12

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminario	Dedicarase á resolución de dúbidas e cuestións que xurdan no desenvolvemento de cada tema, á resolución de problemas e/ou exercicios expostos polo profes@r e á presentación por parte dos alumn@s dalgún informe e/ou traballo relacionado coa materia.
Lección maxistral	Os alumn@s recibirán 24 horas de clases expositivas nun único grupo, que se dedicarán á presentación dos aspectos fundamentais de cada tema.

Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

Seminario	Os alumn@s poderán consultar todo tipo de dúbidas relacionadas coa materia nas tutorías.
-----------	--

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Seminario	Ademais de resolver exercicios prácticos que permitan aos *alumn@s asentaren os coñecementos sobre os temas desenrolados nas clases de teoría, e de resolver todas as dúbidas expostas, as clases de seminario utilizaranse tamén para levar a cabo a avaliación continua dos *alumn@s. Este proceso de avaliación continua realizarase a través da resolución de exercicios e/ou problemas así como mediante a realización de informes e/ou traballos que serán expostos polos *alumn@s e que estarán relacionados cos contidos da materia. A avaliación dos Seminarios dos temas 1-3 equivalerá a 10% da nota final e a dos temas 4-6 a un 25%.	35 A3	B1 B3 B4 C16 C24 D3

Exame de preguntas obxectivas	Ao longo do cuadrimestre realizarase unha proba que abarcará os Temas 1-3 e suporá o 40% da nota final.	40	A3	B1 B3 B4	C16 C24	D3
Exame de preguntas obxectivas	Ao final do cuadrimestre realizarase unha segunda proba que abarcará os Temas 4-6 e suporá o 25% da nota final.	25	A3	B1 B3 B4	C16 C24	D3

Outros comentarios sobre a Avaliación

Observacións:

A participación dalgunha das probas de avaliación previstas implicará a condición de presentado e, por tanto, a asignación dunha cualificación na acta da materia. Será necesario superar as dúas probas curtas obter un mínimo de 40% da nota en cada unha) para poder ter en conta os demais elementos de avaliación.

Avaliación de Xullo: Os alumnos que non superen unha ou as dúas probas curtas que se realizan durante o cuadrimestre, deberán presentarse á parte correspondente na convocatoria de Xullo. Esta proba substituirá aos resultados obtidos na/s proba/s curta/s realizadas ao longo do cuadrimestre. Os restantes elementos de avaliación non son recuperables e as cualificacións obtidas sumaranse á da citada proba a condición de que a cualificación obtida sexa igual ou superior a 4 sobre 10. En caso de obter unha cualificación menor, será esta a que figure como cualificación final da materia.

Se o alumno renuncia á avaliación continua e opta por unha avaliación global, cada unha das probas curtas valerá un 50% da nota final. Os alumnos que non superen unha ou as dúas probas curtas que se realizan durante o cuadrimestre, deberán presentarse á parte correspondente na convocatoria de Xullo.

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Nanoquímica/V11G201V01403

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física II/V11G201V01107

Química física II: Superficies e coloides/V11G201V01208

Química inorgánica II/V11G201V01209

Química inorgánica III: Química de coordinación/V11G201V01304

Química inorgánica IV: Metais de transición e estado sólido/V11G201V01309