



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química de materiais

Materia	Química de materiais			
Código	V11G200V01702			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Química Física Química inorgánica			
Coordinador/a	Rodríguez Arguelles, María Carmen			
Profesorado	Pastoriza Santos, Isabel Rodríguez Arguelles, María Carmen			
Correo-e	mcarmen@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Estrutura, propiedades e aplicación dos diferentes tipos de materiais. Ademais trataranse técnicas de caracterización así como os procesos de degradación			

Competencias

Código	
C5	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: características dos diferentes estados da materia e as teorías empregadas para describilos
C8	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: principais técnicas de investigación estrutural, incluíndo a Espectroscopía
C18	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: principios de Electroquímica
C19	Aplicar os coñecementos e a comprensión á resolución de problemas cuantitativos e cualitativos de natureza básica
C20	Avaliar, interpretar e sintetizar datos e información química
C23	Presentar material e argumentos científicos de xeito oral e escrita a unha audiencia especializada
D1	Comunicarse de forma oral e escrita en polo menos unha das linguas oficiais da Universidade
D3	Aprender de forma autónoma
D4	Procurar e administrar información procedente de distintas fontes
D5	Utilizar as tecnoloxías da información e das comunicacións e manexar ferramentas informáticas básicas
D7	Aplicar os coñecementos teóricos á práctica
D8	Traballar en equipo
D9	Traballar de forma autónoma
D12	Planificar e administrar adecuadamente o tempo
D13	Tomar decisións
D14	Analizar e sintetizar información e obter conclusións
D15	Avaliar de modo crítico e construtivo o entorno e a si mesmo

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Diferenciar entre conductividade eléctrica e iónica. Distinguir os semicondutores intrínsecos dos extrínsecos.	C5 C19 C20	D1 D7 D9
Diferenciar entre o magnetismo cooperativo e o non cooperativo.	C5 C19 C20	D1 D9

Analizar as características de metais e alixes a través de ensaios de tracción e compresión.	C5 C19 C20	D1 D7 D9
Recoñecer materiais magnéticos duros e blandos a partires do seu ciclo de histéresis	C5 C19 C20	D1 D9
Recoñecer os tipos de superconductividade e a súa relación coa natureza do material.	C5 C19 C20	D1 D9
Describir as aplicacións dos fenómenos ópticos mais importantes.	C5 C19	D1 D9
Describir as propiedades ópticas dos metais e non metais	C5 C19	D1 D9
Explicar as propiedades térmicas mais importantes dos materiais.	C5 C19 C20	D1 D9
Describir as propiedades dos diferentes materiais cerámicos e polímeros.	C5 C20	D1 D7 D9
Analizar e describir as características dos alixes en función dos seus diagramas de fases	C5 C19 C20	D1 D7 D9 D12 D13 D14
Describir os procesos básicos para a obtención dos materiais.	C5 C20 C23	D1 D3 D4 D7 D8 D9 D13 D15
Describir as características xerais dos materiais compostos.	C20 C23	D1 D3 D4 D5 D8 D12 D14 D15
Xustificar e introducir a necesidade de novos materiais e nanomateriais.	C20 C23	D1 D3 D4 D5 D8 D12 D14 D15
Abordar as técnicas básicas de estudo das superficies dos materiais.	C8 C23	D1 D3 D4 D5 D8 D12 D14 D15
Analizar a corrosión de metais e cerámicas e a degradación dos polímeros.	C18	D1 D8 D14

Contidos

Tema	
Tema 1. Introducción	Perspectiva histórica. Clasificación dos materiais.
Tema 2. Propiedades dos materiais	Mecánicas. Eléctricas. Magnéticas. Ópticas. Térmicas
Tema 3. Materiais metálicos	Características xerais. Estructura. Alixes. Aplicacións
Tema 4. Materiais cerámicos	Características xerais. Estructuras. Propiedades. Aplicacións

Tema 5. Materiais polímeros	Estruturas. Propiedades. Aplicacións
Tema 6. Materiais compostos	Características xerais. Clasificación. Materiais reforzados con: partículas, fibras e compostos estruturais
Tema 7. Degradación de materiais	Oxidación metálica e pasivación. Métodos de protección contra a corrosión. Corrosión de materiais cerámicos e polímeros. Métodos de autoreparación
Tema 8. Nanomateriais	Nanociencia y nanotecnología. Metodos de preparación. Propiedades a la nanoescala.
Tema 9. Caracterización de materiais	Microscopías de proximidade e electrónicas, espectroscopía fotoelectrónica.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	26	45	71
Seminarios	13	32	45
Probas de resposta curta	4	30	34

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Os alumnos nun único grupo recibirán 26 horas de clases expositivas que se dedicarán á presentación dos aspectos fundamentais de cada tema. La plataforma de teledocencia se utilizara para proporcionar o material relacionado ca materia
Seminarios	Plantearanse cuestións e problemas que permitan entender e profundizar nos aspectos teóricos presentados nas sesións maxistrais. Ademais os alumnos presentaran temas relacionados coa materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminarios	Durante todo o período docente os alumnos poderán consultar todo tipo de dúbidas relacionadas coa materia así como nas tutorías

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Seminarios	Valorarase a asistencia, realización e discusión das cuestións plantexadas por o profesor. Tamén a preparación e exposición por parte dos alumnos de temas relacionados coa materia	40	C5 C8 C19 C20 C23	D1 D3 D4 D5 D7 D8 D9 D12 D13 D14 D15
Probas de resposta curta	Realizaranse dúas probas curtas. A primeira delas suporá o 36% da nota final mentras ca segunda suporá o 24% da nota final. Para superar a materia é necesario alcanzar un mínimo dun 4 en cada unha das probas curtas.	60	C5 C8 C18 C19 C20	D1 D7 D12 D13

Outros comentarios sobre a Avaliación

É obrigatoria a asistencia a todas as actividades previstas que leven avaliación. A participación no 20% das actividades de avaliación dos seminarios ao longo do cuadrimestre ou nalgunha das probas curtas de avaliación previstas implicará a condición de presentado e por iso a cualificación na acta da materia.

Será necesario obter un mínimo do 4 da nota en cada una das probas curtas para que poidanse ter en conta os restantes elementos de avaliación.

Avaliación de Xullo: Os alumnos que non superen a materia ao final do cuadrimestre deberán facer unha proba escrita Esta proba constar de dous partes que se corresponden co avaliado nas dúas probas curtas realizadas durante o curso. Non será necesario realizar a parte da proba cuxa cualificación sea igual ou superior a 4 sobre 10 manténdose a cualificación obtida. Esta proba tera valor do 60% da cualificación substituíra os resultados das probas curtas. Os restantes elementos de

avaliación non son recuperables e as cualificacións obtidas sumaranse a citada proba a condición 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 na acta

Bibliografía. Fontes de información

Callister, W.D., Rethwisch, D.G., **Materials Science and Engineering**, Wiley,

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

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

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

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Química inorgánica III/V11G200V01703

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química física III/V11G200V01603
