



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Desafíos e Perspectivas na Química do Estado Sólido		Código	610509124
Titulación	Mestrado Universitario en Investigación Química e Química Industrial (Plan 2017)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	Castro Garcia, Socorro	Correo electrónico	socorro.castro.garcia@udc.es	
Profesorado	Castro Garcia, Socorro	Correo electrónico	socorro.castro.garcia@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Este curso ten como obxectivo proporcionar unha visión xeral de Química do Estado Sólido e Materiais, interligando o resto dos cursos deste módulo e contextualizando os aspectos máis importantes deles. Tamén pon en contexto e relaciona a Química do Estado Sólido e Materiais con outras disciplinas coas que interactúa, xa que o seu estudo só ten sentido nun contexto interdisciplinar, comprendendo que a súa razón de ser é a comprensión e desenvolvemento de materiais con aplicacións en campos tan variados como enxeñaría, medicina, farmacia, enerxía, tecnoloxía da información, medio ambiente, control de calidade, etc.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	CE1 - Definir conceptos, principios, teorías e feitos das diferentes áreas especializadas da Química
A2	CE2 - Propoñer alternativas para resolver os problemas químicos complexos das diversas especialidades químicas
A3	CE4 - Innovar en métodos de síntese e análise química relacionados coas diferentes áreas da Química.
A4	CE3 - Aplicar os materiais e as biomoléculas en ámbitos innovadores da industria e Enxeñaría Química
A5	CE5 - Avaliar axeitadamente os riscos e o impacto ambiental e socioeconómico asociado con produtos químicos especiais
A6	CE6 - Diseñar procesos que impliquen o tratamento ou eliminación de produtos químicos perigosos
A7	CE7 - Operar con instrumentación avanzada para análise química e a determinación estrutural
A8	CE8 - Analizar e utilizar os datos obtidos de forma independente en experimentos de laboratorio complexos relacionándoos coas técnicas químicas, físicas ou biolóxicas axeitadas, incluíndo o uso de fontes bibliográficas primarias
A9	CE9 - Valorar, promover e practicar a innovación e o emprendemento na industria e na investigación química.
B1	CB6 ? Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B4	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades.
B5	CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que habrá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
B6	CG1 ? Innovar en espazos e áreas do campo de traballo, demostrando iniciativa e espírito empresarial
B7	CG2 - Identificar información da literatura utilizando as canles axeitadas e integrar esta información para crear e contextualizar un tema de investigación.
B8	CG3 ? Avaliar a responsabilidade na xestión da información e do coñecemento no campo da Química Industrial e da investigación química
B9	CG4 - Demostrar capacidade de analizar, describir, organizar, planificar e xestionar proxectos



B10	CG5 - Usar a terminoloxía científica en inglés para discutir os resultados experimentais no contexto da profesión química
B11	CG6 - Aplicar correctamente as novas tecnoloxías de capturar e organizar a información para resolver problemas na actividade profesional
B12	CG8 - Avaliar a dimensión humana, económica, xurídica e ética na práctica profesional, así como as implicacións ambientais do seu traballo.
C1	CT1 - Elaborar, escribir e defender publicamente informes de carácter científico e técnico
C2	CT2 - Traballar en equipo e adaptarse a equipos multidisciplinares.
C3	CT3 - Traballar con autonomía e eficiencia na práctica diaria da investigación ou da actividade profesional.
C4	CT4 - Apreciar o valor da calidade e mellora continua, actuando con rigor, responsabilidade e ética profesional.

Resultados da aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título		
O alumno adquirirá unha visión panorámica sobre a Química do Estado Sólido, as principais áreas de actividade, logros, limitacións, metas e perspectivas de futuro.		AM1	BM1	CM1
Coñecerá as principais estratexias de búsqueda, deseño e desenvolvemento de novos sólidos cristalinos e materiais avanzados.		AM2	BM2	CM2
Comprenderá relacións composición-estrutura-microestrutura-enlace-propiedades.		AM3	BM3	CM3
Obtenrá unha visión xeral das novas tendencias en metodoloxías sintéticas, de caracterización e reactividade de sólidos.		AM4	BM4	CM4
		AM5	BM5	
		AM6	BM6	
		AM7	BM7	
		AM8	BM8	
		AM9	BM9	
			BM10	
			BM11	
			BM12	

Contidos	
Temas	Subtemas
Unidade I	? Introducción. Tendencias en Química do Estado Sólido. ? Relación: Química Estado Sólido e Ciencia de Materiais. ? Clasificación de Materiais. ? Retos en Ciencia de Materiais. ? Os distintos tipos de materiais, no contexto das perspectivas actuais do Estado Sólido.
Unidade II	? Retos no ámbito da síntese de materiais. ? Retos no ámbito da caracterización de materiais.
Unidade III	? Estratexias para desenvolver novos materiais desde a perspectiva da Química do Estado Sólido: Materiais para a Enerxía, Nanomateriais, Materiais Híbridos e Metal-Organic Frameworks, Biomateriais, Materiais&Arte, etc

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 A3 A9 B5	12	0	12
Seminario	A4 A3 A7 B5	7	0	7
Traballos tutelados	B4 B5 C3 C4	2	0	2



Solución de problemas	A1 A2 A4 A3 A5 A6 A8 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B12 C1 C2 C3 C4	0	18	18
Análise de fontes documentais	A9 B5 B7 B11	0	20	20
Proba obxectiva	A4 A3 A7 A9 B1 B4 B5	1	15	16
Atención personalizada		0	0	0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Clases expositivas por parte do profesor, interactivas, con participación activa do alumnado.
Seminario	Seminarios realizados con profesorado de máster ou invitado, doutras institucións, así como con profesionais expertos na materia. Serán sesións interactivas.
Traballos tutelados	Tutorías individuais ou en grupo reducido.
Solución de problemas	Solución a problemas ou de proxectos curtos, propostos polo profesor, ou polos propios alumnos (se se considera oportuno).
Análise de fontes documentais	Estudio personal baseado nas diferentes fontes de información.
Proba obxectiva	Realización dunha ou varias probas para a verificación da obtención de coñecementos e de adquisición das habilidades e actitudes propostas para esta materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Proba obxectiva	Tutorías individuais ou en grupo.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Seminario	A4 A3 A7 B5	SESIÓN MAXISTRAL, SEMINARIOS, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS: computarán conxuntamente (45% da calificación global)	0
Sesión maxistral	A4 A3 A9 B5	SESIÓN MAXISTRAL, SEMINARIOS, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS: computarán conxuntamente (45% da calificación global)	0
Solución de problemas	A1 A2 A4 A3 A5 A6 A8 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B12 C1 C2 C3 C4	SESIÓN MAXISTRAL, SEMINARIOS, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS: computarán conxuntamente (45% da calificación global)	45
Proba obxectiva	A4 A3 A7 A9 B1 B4 B5	Computará o 55% da calificación global	55

Observacións avaliación



A avaliación farase

mediante avaliación continua e a realización dun exame final, estando condicionado o acceso ao exame á participación en polo menos o 80% das actividades docentes presenciais de asistencia obligatoria (clases presenciais teóricas, seminarios e titorías).

O profesor verificará a asistencia ás clases

según o sistema de control de asistencias oficial establecido en cada Centro ou Universidade. As ausencias deberán ser xustificadas documentalmente. As ausencias xustificadas contabilizarán como asistencia ás actividades docentes, a efectos de poder presentarse ao exame.

Fontes de información

Bibliografía básica	Básica (manuales de referencia).- A.R. West: "Solid State Chemistry and its Applications". Wiley, 2 ed., 2014. - L.E. Smart, E.A. Moore: "Solid State Chemistry: An Introduction". CRC Press, 4 ed., 2012. Complementaria. Revistas periódicas de máximo impacto dos ámbitos de "Estado Sólido" e "Materiais" accesibles a través das bibliotecas universitarias (por exemplo Nature Materials, Advanced Materials, Progress in Solid State Chemistry, Chemistry of Materials, etc) Ademais, recomendaranse para cada tema textos complementarios (artículos, páxinas web, textos específicos) no momento de impartición.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías