



Guía Docente			
Datos Identificativos			2020/21
Asignatura (*)	Química Física de Materiais	Código	610500014
Titulación			
Descriptores			
Ciclo	Período	Curso	Tipo
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa
Idioma	Castelán		
Modalidade docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Química		
Coordinación	Sastre De Vicente, Manuel Esteban	Correo electrónico	manuel.sastre@udc.es
Profesorado	Sastre De Vicente, Manuel Esteban	Correo electrónico	manuel.sastre@udc.es
Web			
Descripción xeral	Dispoñer dunha visión xeral teórico-práctica de diferentes propiedades fisicoquímicas: estruturais, termodinámicas e cinéticas asociadas aos materiais absorbentes, os intercambiadores de íons e as membranas así como das súas aplicacións, preferentemente no campo do medio ambiente.		
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Non se contempla a modificación dos contidos</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican En caso de non poder realizarse vía presencial,a interacción docente se levará a cabo , principalmente, a través de correo electrónico e Moodle.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Correo electrónico e Moodle</p> <p>4. Modificacións na avaliación Evaluación continuada. *Observacións de avaliación:</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p>		

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título	
Dispoñer dunha visión xeral do concepto de forza intermolecular e a súa relación co tamaño dun sistema e as súas propiedades fisicoquímicas. Xustificar o concepto de nanomaterial.	AM3	
Coñecer os distintos tipos de materiais absorbentes e en especial as propiedades do carbón activo e as súas aplicacións.	AM2	
Coñecer as propiedades dos intercambiadores iónicos naturais e artificiais, con especial énfase nas propiedades das celitas.	AM2	
Coñecer as propiedades básicas dunha membrana e a súa relevancia no ámbito dos procesos de separación en Química.	AM1	BM2 CM11
	AM3	



Extraer información relevante derivada da lectura de artigos de investigación/divulgación sobre problemas reais asociados ao ámbito dos nanomateriais, sintetizar o seu contido e axuizalo de xeito crítico.	AM1 AM2 AM3  BM1 BM2 BM3 BM5 BM6	CM5 CM8 CM9
Saber deseñar e poñer en práctica experimentos que permitan ensaiar o comportamento de materiais absorbentes e/ou intercambiadores iónicos en presenza dunha membrana.	AM4  BM2 BM6 BM7	CM1 CM3 CM11

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1. Forzas intermoluecuulares e superficiais.	Visión xeral de forzas intermoleculares e superficiais. Relación entre propiedades físicoquímicas e tamaño de partícula. Nanociencia.
TEMA 2. Materiales adsorbentes.	Geo e biomateriales absorbentes: aspectos estruturais e enerxéticos. Estimación de áreas superficiais. O carbón activo e as súas aplicacións. Nanoabsorbentes.
TEMA 3. Intercambiadores iónicos.	Intercambiadores iónicos: visión xeral. Termodinámica dos procesos de intercambio iónico. Cinética de intercambio iónico. Ceolitas e as súas aplicacións.
TEMA 4. Membranas.	Membranas: definicións. Permeabilidade en membranas porosas. Ecuación de Darcy. Membranas poliméricas. Aplicacións.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A4 A7	11	22	33
Seminario	B1 B3	2	5	7
Traballos tutelados	A2 A3 B6 C5	1	10	11
Prácticas de laboratorio	B7 C3 C1	10	0	10
Eventos científicos e/ou divulgativos	C8 C9 C11	1.5	0	1.5
Proba mixta	B2 B5	2.5	10	12.5
Atención personalizada		0		0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Desenvolvemento na aula dos contidos da materia.
Seminario	Resolución dalgúns dos problemas propostos onde se aclararán as posibles dúbihdas que poidan xurdir nestes.
Traballos tutelados	Lectura, análise e discusión de artigos de investigación sobre forzas intermoleculares e nanociencia.
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio onde se desenvolverán contidos descritos nas sesións maxistrais.
Eventos científicos e/ou divulgativos	Actividades formativas complementarias tales como visita a un laboratorio de investigación, proxección de vídeos divulgativos, conferencias na facultade ou buscas temáticas na rede.
Proba mixta	Exame dos contidos desenvolvidos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción



Traballos tutelados	Recoméndase aos alumnos o uso de tutorías individualizadas para resolver todas as dúbihdas, cuestiós e conceptos que non quedasen claros referentes ao desenvolvemento dos contidos da materia.
Seminario	
Prácticas de laboratorio	As prácticas (de laboratorio e da aula de informática) realizaranse coa presenza constante dos profesores da materia que resolverán persoalmente todas as dúbihdas e problemas que poidan xurdir a cada alumno.  Horario oficial atención personalizada: martes e xoves de 10 a 13 h. En calquera caso, ao longo da semana, o alumno pode consultar cantas dúbihdas lle xurdan en relación coa materia.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Traballos tutelados	A2 A3 B6 C5	Exposición e entrega dun resumo curto de artigo/s asignado/s sobre nanomateriais.	5
Seminario	B1 B3	Entrega dun dos problemas propostos de cada boletín.	10
Prácticas de laboratorio	B7 C3 C1	Asistencia obligatoria ás prácticas de laboratorio e entrega dun informe ao profesor.	10
Proba mixta	B2 B5	Exame de contidos.	75

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Rolando M.A., Roque-Malherbe (2010). <i>The Physical Chemistry of Material: Energy and Environmental Applications.. CRC Press</i> - Israelachvili, J. (1991). <i>Intermolecular and surface forces.. Academic Press, 2nd ed.</i>
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomienda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
Conocimientos previos: licenciados/graduados en Ciencias y/o Ingeniería.

(\*)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