



DATOS IDENTIFICATIVOS

Preparación de Nanomateriais

Materia	Preparación de Nanomateriais			
Código	V11M162V01120			
Titulación	Máster Universitario en Investigación Química e Química Industrial			
Descritores	Creditos ECTS 3	Sinale OP	Curso 1	Cuadrimestre An
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Química Física			
Coordinador/a	Pérez Juste, Jorge Correa Duarte, Miguel Ángel			
Profesorado	Correa Duarte, Miguel Ángel Pérez Juste, Jorge			
Correo-e	macorrea@uvigo.es juste@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es/			
Descrición xeral	A materia proporciona formación en aspectos de aplicación da Química Física de gran importancia, como a Cinética Química, incluíndo a Catálisis, os Fenómenos Superficiais, as Macromoléculas e os Coloides así como algúns fundamentos de Electroquímica.			

Competencias

Código

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Explicar as hipóteses, as consecuencias e os resultados fundamentais da Teoría Cinético Molecular dos gases	
Explicar as hipóteses, as consecuencias e os resultados fundamentais da Teoría Cinético Molecular dos gases	

Contidos

Tema	
Fenómenos de transporte	Teoría Cinética dos gases. Fenómenos de transporte non eléctrico. Fenómenos de transporte eléctrico: condutividade
Fenómenos de superficie	Tensión superficial. Estrutura das superficies sólidas. Absorción sobre superficies sólidas. Fisisorción e quimisorción: modelos. A interfase electrizada.
Cinética formal	Velocidade de reacción e ecuacións de velocidade. Análise de datos. Análise cinético de reaccións complexas. Mecanismos. Influencia da temperatura na velocidade de reacción.
Métodos experimentais en Cinética Química	Transformación das ecuacións de velocidade. Técnicas convencionais. Técnicas experimentais para o estudo de reaccións rápidas.
Interpretación teórica da velocidade de reacción.	Teoría de colisións para reaccións bimoleculares. Teoría do estado de transición. Outras teorías.
Macromoléculas.	Estrutura das macromoléculas. Modelos estruturais. Caracterización de macromoléculas.
Coloides.	Clasificación dos sistemas coloidais. Síntese e caracterización de coloides. Estabilidade de sistemas coloidais.

Catálise.	Mecanismo xeral da catálise. Catálise homoxénea. Catálise heteroxénea.
Cinética electródica.	Etapas dun proceso electródico. Sobrepotenciais. Sobrepotencial de transferencia de carga. Sobrepotencial de difusión. Sobrepotenciais de reacción e cristalización. Técnicas experimentais.
Prácticas.	Experiencias de Cinética Química incluíndo Catálise, Fenómenos de Transporte, Electroquímica Macromoléculas e Coloides.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	0	26
Seminario	13	65	78
Prácticas de laboratorio	45.5	32.5	78
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	5	6
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	5	6
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	15	18
Informe de prácticas	0	6	6
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	7	7

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Lección polo método expositivo desenvolvida nunha aula. Poden exporse exercicios simples directamente relacionados coa explicación.
Seminario	Formulación, análise e discusión de problemas e cuestións de certa complexidade.
Prácticas de laboratorio	Realización baixo a supervisión do profesor pero de xeito autónomo, de prácticas de laboratorio relacionadas coa materia.

As devanditas prácticas realizaranse por parellas en sesións de 3,5 horas. Con antelación suficiente, os alumnos disporán na plataforma TEMA dos guións das prácticas a realizar xunto con todo o material adicional necesario. O guión presentará os elementos esenciais para realizar á práctica a nivel experimental, así como os puntos básicos do seu fundamento teórico e do tratamento dos datos.

O rematar as prácticas, e dentro do prazo que se fixe, será necesario elaborar e entregar, seguindo as directrices dadas polo profesor, os informes das prácticas que se indiquen.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Resolución de dúbidas sobre as explicacións proporcionadas en clases.
Seminario	Resolución de dúbidas sobre as explicacións proporcionadas en clases.
Prácticas de laboratorio	No horario de Titorías do profesor resolveranse de forma individualizada e máis persoal aquelas dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ó longo do curso nas clases de laboratorio ou durante a elaboración dos correspondentes informes de prácticas.

Probas	Descrición
Informe de prácticas	No horario de Titorías do profesor resolveranse de forma individualizada e máis persoal aquelas dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ó longo do curso nas clases de laboratorio ou durante a elaboración dos correspondentes informes de prácticas.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de dúbidas sobre os problemas e/ou cuestións proporcionados en clases.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Seminario	Valórase presentación e discusión de exercicios entregables	4	
Prácticas de laboratorio	Puntúase aquí xunto co esforzo e a actitude, as destrezas e as competencias desenvolvidas polo alumno durante a realización das distintas prácticas.	15	
A asistencia as sesións de prácticas é obrigatoria e, polo tanto, non é posible aprobar a materia no caso de non terse realizado.			

Resolución de problemas e/ou exercicios	Cualificación de proba curta consistente en cuestións ou problemas curtos	18
Resolución de problemas e/ou exercicios	Cualificación da segunda proba curta consistente en cuestións ou problemas curtos.	18
Exame de preguntas de desenvolvemento	Cualificación do exame final. Cuestións e problemas numéricos.	40
Informe de prácticas	Teranse en conta os aspectos formais relativos á organización, uso correcto das unidades, confección correcta das gráficas e exposición de resultados.	5
	Valorarase tamén a análise crítica dos resultados e a obtención de conclusións.	

Outros comentarios sobre a Avaliación

A asistencia a clases maxistras e seminarios e moi recomendable, PERO a realización das prácticas e a entrega dos correspondentes informes é obrigatoria.

As notas dos seminarios e prácticas de laboratorio manteranse para a segunda avaliación. Baixo circunstancias especiais - debidamente xustificadas (enfermidade, necesidades especiais, etc.) - podería requirirse a elaboración de "entregables" para mellorar a cualificación obtida durante o curso.

A nota mínima da proba longa será de 3.8 (en escala 0-10, 1.52 en escala 0-4) e de 3.0 (escala 0-10) nas curtas para que poida facerse media coas puntuacións dos outros apartados. Para aprobar a materia a puntuación media global ha de ser, naturalmente, igual ou superior a 5.0 (escala 1-10).

Non existen puntuacións mínimas nos outros apartados pero na avaliación final valorarase especialmente a asistencia, presentación e discusión de exercicios durante os seminarios.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

I.N. LEVINE, **Physical Chemistry**, 6ª,
P.W. ATKINS y J. DE PAULA, **Physical Chemistry**, 10ª,
T. ENGEL y P.J. REID, **Physical Chemistry**, 3ª,
K. J. LAIDLER, **Chemical Kinetics**, 3ª,
A. HORTA, **Macromoléculas (2 vols)**, 2ª,
S. SENENT, **Química Física II**, 3ª,
J. Bertrán y J. Núñez (coords.), **Química Física (2 vols)**, 1ª,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Química analítica III/V11G200V01601
Química inorgánica II/V11G200V01604

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química física I/V11G200V01303
Química física II/V11G200V01403