



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Electroquímica: Fundamentos e Aplicacións	Código	610446205	
Titulación	Mestrado universitario en Química Ambiental e Fundamental			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	4
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Física e Enxeñaría Química 1			
Coordinación	Herrero Rodríguez, Roberto	Correo electrónico	r.herrero@udc.es	
Profesorado	Herrero Rodríguez, Roberto Vilariño Barreiro, Maria Teresa	Correo electrónico	r.herrero@udc.es teresa.vilarino@udc.es	
Web	ciencias.udc.es			
Descrición xeral	La Electroquímica constituye una de las partes de la Química Física, por lo que parte de sus contenidos se han desarrollado durante los estudios de grado. En este curso se pretende afianzar los fundamentos de esta materia y centrarse en las aplicaciones a diversos problemas de interés práctico como son la corrosión y protección de metales, el almacenamiento y producción de energía, la bioelectroquímica, las soluciones a problemas ambientales, ?			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A3	Formación avanzada, de carácter específico ou multidisciplinar, dirixida a unha especialización académica nos ámbitos dos distintos módulos que compoñen o posgrao
A4	Mellora na capacidade de valorar as aportacións da Química ao avance da Sociedade
A5	Mellora no coñecemento da realidade interdisciplinar da Química
A11	Mellora dos coñecementos no ámbito da Química Física
B4	Capacidade de aprendizaxe autónomo
B7	Mellora na capacidade de aplicación do método científico
B9	Mellora da creatividade
B11	Mellora da capacidade de análise e síntese
B12	Mellora da capacidade de resolución de problemas
B13	Mellora da capacidade de organización e planificación
B15	Mellora da capacidade de obtención, análise e xestión da información científica
B16	Sensibilidade hacia o entorno e o medio ambiente
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)		Competencias da titulación	
Adquirir los conocimientos necesarios para abordar el comportamiento macroscópico de los sistemas electroquímicos a través de la aplicación de la Termodinámica Química	AM1	BM4	CM6
	AM2	BM11	CM8
	AM3	BM12	
	AM9	BM15	



Adquirir los conocimientos necesarios para abordar el estudio cinético de los sistemas electroquímicos	AM1 AM2 AM3 AM9	BM4 BM11 BM12 BM15	CM6 CM8
Aplicación de los fundamentos de la Electroquímica a aspectos tecnológicos y ambientales	AM1 AM2 AM3 AM9	BM4 BM7 BM9 BM11 BM12 BM13 BM15 BM16	CM1 CM3 CM6 CM8

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introducción a la Electroquímica.	
2. Termodinámica de las pilas electroquímicas.	
3. Cinética electródica.	
4. Principales técnicas electroquímicas.	
5. Interfase electrificada.	
6. Electroanálisis.	
7. Corrosión y protección de metales.	
8. Conversión y almacenamiento electroquímico de energía.	
9. Bioelectroquímica.	
10. Electroquímica y medio ambiente.	
11. Electroquímica industrial.	

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	16	16	32
Prácticas de laboratorio	15	6	21
Seminario	3	9	12
Traballos tutelados	4	12	16
Presentación oral	1	15	16
Proba obxectiva	3	0	3
Atención personalizada	0		0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Desarrollo en el aula de los contenidos teóricos del programa.
Prácticas de laboratorio	Realización de actividades de carácter práctico con objeto de aplicar los conocimientos teóricos, y, a la vez, adquirir las destrezas experimentales asociadas a los mismos.
Seminario	Concebidos para que los alumnos participen de modo activo. Se resuelven dudas y problemas algebraicos/numéricos asociados a cualquier aspecto relacionado con los contenidos desarrollados en las sesiones magistrales. Se propone a los alumnos la resolución de algunos de los problemas planteados.



Traballos tutelados	Trabajo individual propuesto por el profesor, en el que el alumno deberá abordar un problema relacionado con una aplicación práctica de la electroquímica. Se deberá presentar y exponer en el aula.
Presentación oral	Exposición oral de un tema propuesto por el profesor y relacionado con alguna aplicación práctica de la Electroquímica.
Proba obxectiva	Prueba escrita en la que se evaluará el aprendizaje asociado a todos los contenidos desarrollados durante el cuatrimestre.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentación oral Traballos tutelados Seminario Prácticas de laboratorio	Se trata de orientar al estudiante en la comprensión de los contenidos del programa, el análisis crítico de los resultados obtenidos en el laboratorio, la mejora en la realización del trabajo tutelado y su correspondiente presentación oral y el desarrollo de estrategias adecuadas para abordar la solución de problemas.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Se evaluará el aprendizaje asociado a todos los contenidos desarrollados en la materia. Podrá incluir cuestiones cortas, de desarrollo y resolución de problemas.	30
Presentación oral	Se evaluará la adecuación de los contenidos expuestos y la capacidad de síntesis, de presentación y defensa del trabajo.	25
Traballos tutelados	Se evaluará la calidad de la información aportada y la capacidad de síntesis de dicha información.	15
Seminario	Se evaluará la capacidad para resolver las cuestiones y problemas propuestos.	10
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la capacidad para resolver los problemas prácticos propuestos.	20
Outros		

Observacións avaliación

La evaluación consistirá en una nota promedio entre las diversas actividades que realiza el alumno (resolución de problemas, prácticas de laboratorio y realización y exposición de un trabajo) y un examen de los contenidos teóricos: - El examen final, en el que se evaluará el contenido teórico de la asignatura: 30% - La realización y exposición del trabajo: 40% - La resolución de problemas en el aula: 10% - Las prácticas de laboratorio: 20%

Fontes de información

Bibliografía básica	- BOCKRIS, J.O'M., REDDY, A.K.N. (2000). Modern Electrochemistry 2B. 2ª ed.. New York. Ed. Kluwer.
Bibliografía complementaria	- MILAZZO, G., BLANKS, M. (eds) (1983). Bioelectrochemistry.. Ed. Plenum Press. - BARD, A.J., FAULKNER, L.R. (2001). Electrochemical Methods. Fundamentals and applications. 2ª ed. . John Wiley and Sons. - DOMÍNGUEZ PÉREZ, M.M. (2000). Electroquímica. Cuestiones y problemas.. Madrid. Ed. Hélice. - ALDAZ RIERA, A. (1992). Electroquímica.2ª ed.. Madrid. Ed. UNED - WANG J. (1985). Stripping analysis.. Ed. VCH.

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