

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO	
DEPARTAMENTO:	Ciencias naturales y exactas
NOMBRE DE LA MATERIA:	Electroquímica
CARÁCTER DEL CURSO:	Especializante selectiva, orientación en nanosensores
CLAVE DE LA MATERIA	I9642
TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	Curso
PRERREQUISITOS	Fisicoquímica II
HORAS TEORÍA	60
HORAS PRÁCTICA	20
NÚMERO DE HORAS TOTALES:	80
NÚMERO DE CRÉDITOS:	9
FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN:	Abril 2013
OBJETIVO GENERAL	
El alumno será capaz de definir las características principales de un sistema electroquímico (electrodos, potencial de electrodo, la doble capa, intensidades de corriente eléctrica de electromigración, difusión, convección y capacitiva, procesos de transferencia de carga, fenómenos difusionales), y aplicarlos al entendimiento de los sensores electroquímicos.	
CONTENIDOS TEMÁTICOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Celdas electroquímicas: propiedades termodinámicas y potenciales de electrodo. 2. Interfaz electrodo-electrolito. 3. Fundamentos de cinética y mecanismo de reacciones en electrodos. 4. Transporte de masa. 5. Cinética y transporte en reacciones de electrodos. 6. Métodos electroquímicos, voltametría cíclica, técnicas de barrido, técnicas pulsadas, etc. 7. Sensores potenciométricos. 8. Sensores amperométricos. 9. Sensores voltamétricos. 	
MODALIDADES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	
TIPO	MATERIAL DIDÁCTICO
Exposición	Pizarrón, proyector, computadora, material en línea.
Demostración	Demostración práctica y análisis del funcionamiento de sensores electroquímicos comerciales, desarmado de algunos para explicar cada una de las partes y funcionamiento de las mismas.
BIBLIOGRAFÍA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. K.B. Oldham, J.C. Mayland. "Fundamentals of the electrochemical science." Academic Press. New York. 1994. 2. J.O'M. Bockris, A.K.N. Reddy. "Modern electrochemistry." Vol. 1 & 2. Plenum. New York. 1977. (También hay una traducción al español hecha por la Editorial Reverté.). 3. J.M. Costa. "Fundamentos de electródica: cinética electroquímica y sus aplicaciones." Alhambra. Madrid. 1981. 4. C.M.A. Brett, "Electrochemistry Principles, Methods and Applications", Oxford University Press Inc. New York, 1994. 	

CONOCIMIENTO Y HABILIDADES A DESARROLLAR
El alumno será capaz de entender los principios del funcionamiento de los diferentes sensores electroquímicos, así como saber la causa de posibles fallas de estos sensores, también será capaz de saber elegir y utilizar el mejor sensor electroquímico dependiendo de la aplicación que se trate.
CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DEL CONOCIMIENTO
El campo de aplicación de los sensores electroquímicos es muy amplio, pues se usan en áreas como tratamiento de agua potable, medios contaminados, biotecnología, tratamiento de aguas industriales y residuales, detección de gases tóxicos e inflamables.
METODO DE EVALUACIÓN SUGERIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Examen presencial.....50% • Tareas.....40% • Participaciones.....10%