



UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>QUÍMICA</b>	
CLAVE: <b>2141149</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TÉCNICAS EXPERIMENTALES DE ELECTROQUÍMICA</b>		TRIM: <b>VI-XII</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2141082</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

**OBJETIVO(S):****GENERAL**

- Que al final del curso el alumno sea capaz de aplicar los métodos electroquímicos más importantes de microelectrólisis y macroelectrólisis e identificar el tipo de perturbación aplicada con una respuesta típica generada por el sistema bajo estudio.

**ESPECÍFICOS**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Describir los procesos que ocurren en una interfase electrónica- iónica.
- Determinar los parámetros electroquímicos que cada técnica aplicada permite evaluar.
- Establecer una estrategia para abordar el estudio de una reacción electroquímica.
- Interpretar la información experimental obtenida a partir de la aplicación de las técnicas electroquímicas.
- Proponer el mecanismo que sigue la reacción electroquímica.

**CONTENIDO SINTÉTICO:**

1. Generalidades. Microelectrólisis y Macroelectrólisis.
2. Régimen de difusión estacionaria y no estacionaria. Ecuación de Nernst-Planck.
3. Relación perturbación-respuesta para los fenómenos electrocinéticos.
4. Equipo electroquímico utilizado para la aplicación de las técnicas electroquímicas.
5. Técnicas electroquímicas de Microelectrólisis: Cronoamperometría, Cronopotenciometría, Voltamperometría, Disco Rotatorio, Disco-Anillo Rotatorio.
6. Métodos Impulsionales en polarografía.
7. Técnicas electroquímicas de Macroelectrólisis: Coulombimetría, Electrogravimetría.
8. Estrategias experimentales: Análisis de resultados experimentales obtenidos a partir de la aplicación de las diferentes técnicas electroquímicas para establecer los mecanismos de procesos electroquímicos, tales como reacciones químicas acopladas a la transferencia de carga.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUÍMICA</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2141149</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TÉCNICAS EXPERIMENTALES DE ELECTROQUÍMICA</b>	

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

- Las sesiones prácticas se desarrollarán en un laboratorio, en donde el alumno realizará los experimentos programados, de acuerdo con las especificaciones que indique el profesor en la sesión teórica.
- Conducción y asesoría del profesor para el desarrollo del experimento.
- Planear actividades experimentales de máximo 3 horas para permitir el análisis de datos y conclusiones del experimento.

**MODALIDADES DE EVALUACIÓN:**

La evaluación global será el resultado de:

- Evaluación periódica, tomando en cuenta principalmente el trabajo desarrollado en las sesiones prácticas.
- Se recomienda que el alumno realice todo el trabajo en las sesiones prácticas y que se evalúe su desempeño en cada sesión, tomado en cuenta: los objetivos de las actividades experimentales a realizar, el análisis de resultados y el desempeño del alumno.

La ponderación de todas estas evaluaciones quedará a juicio del profesor

Evaluación de Recuperación:

- El curso no podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.

**BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Bard, A.J., Faulkner, L.R., *Electrochemical Methods. Fundamentals and Applications*. 2<sup>nd</sup>. Ed., John Wiley & Son, Inc. 2001.
2. Greef, R., Peat, R., Peter, L.M., Pletcher, D., Robinson, J., *Instrumental Methods in Electrochemistry*, Ed. Ellis Horwood. 1993.
3. Hamann, C, H., Hamnett, A., Vielstich, W., *Electrochemistry*, ed. Wiley-VCH. 2007.
4. Kissinger, P. T., Heineman, W.R., *Laboratory Techiques in Electroanalytical Chemistry*. 2<sup>nd</sup> Ed., Marcel Dekker, Inc., 1996.
5. Pingarrón, J. M., Sánchez Batanero, P., *Química Electroanalítica. Fundamentos y Aplicaciones*. Ed. Síntesis. 1999.