

Herramientas de Electroquímica: Teoría y aplicaciones

Carácter del curso	Grado y Postgrado
Semestre en que se dicta	Primer Semestre
Número de créditos	6 para alumnos de Grado o 7 para alumnos de Postgrado.
Carga horaria semanal (hs)	Teórico: 3 h/sem durante 9 semanas y ultima semana 9 h, total 36 h. Laboratorio: 3h cada tres semanas, total 12 h
Previaturas	Fisicoquímica 104, Electroquímica Plan 2000 o Electroquímica Plan 80 o cursos equivalente de Fac. de Ciencias, Ingeniería, etc.
Cupo	Sin cupo

Estructura Responsable: Área Fisicoquímica, DETEMA

Docentes Responsables: Dr. Andrés Cuña y Dr. Jorge Castiglioni

Docentes Referentes: Prof. Dr. Jorge Castiglioni, Prof. Dr. Andrés Cuña, Lic. Daniel Molinari, Ing. Quim. Martín Torres, Quim. Carolina de los Santos, Quim. Mauricio Musso y Dra. Elen Almeida Leal da Silva. También participa la Dra. Violeta Barranco del Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM), CSIC, España.

Objetivos: Curso dirigido a estudiantes de Postgrado en Química o áreas afines, estudiantes de grado de las distintas carreras dictadas en la Udelar, y a Profesionales de cualquier área que deseen profundizar o actualizar sus conocimientos en el área de la electroquímica. Durante el curso se hará especial hincapié en la teoría y aplicaciones de electroquímica en el ámbito profesional, de la investigación y la innovación.

Contenido:

1. Historia y conceptos básicos de electroquímica.
2. Técnicas electroquímicas de caracterización.
3. Técnicas electroquímicas de análisis.
4. Supercondensadores: fundamentos, aplicaciones, investigación y desafíos actuales.
5. Celdas de combustible: fundamentos, aplicaciones, investigación y desafíos actuales. Caso particular a profundizar: Celdas de Combustible de Etanol Directo (DEFCs).

6. Generalidades de aplicaciones en diferentes áreas: energía, industriales, analíticas, etc.

7. Técnicas electroquímicas aplicadas al estudio de la corrosión. Corrosión electroquímica de biomateriales. Corrosión electroquímica en dispositivos de almacenamiento de energía (a cargo de la Dra. Violeta Barranco).

8. Visión y experiencias sobre la aplicación de herramientas electroquímicas en el ámbito europeo (a cargo de la Dra. Violeta Barranco).

Bibliografía:

- **Handbook of Electrochemical Energy.** Cornelia Breitkopf, Karen Swider-Lyons (Eds.). Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2017.

- **Modern Electrochemistry, Vol. 1, 2nd Edition.** John O'M. Bockris and Amulya K. N. Reddy. Kluwer Academic Publishers, New York, 1998.

- **Modern Electrochemistry, Vol. 2A, 2nd Edition.** John O'M. Bockris, Amulya K. N. Reddy and Maria E. Gamboa-Aldeco. Kluwer Academic Publishers, New York, 2002.

- **Modern Electrochemistry, Vol. 2B, 2nd Edition.** John O'M. Bockris and Amulya K. N. Reddy. Kluwer Academic Publishers, New York, 2000.

- **Supercapacitors: Materials, Systems, and Applications.** F. Béguin, E. Frackowiak. Wiley-VCH Verlag, GmbH & Co. Weinheim, 2013.

- **Electrochemical supercapacitors. Scientific Fundamentals and Technological applications.** Conway BE. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 1999.

Modalidad del Curso:

	Teórico	Practico	Laboratorio	Otros (*)
Asistencia Obligatoria	Si (Asistencia > 80%)		Si (Deben realizar todas las prácticas)	
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)	No	No	No	No

Herramientas de Electroquímica: Teoría y aplicaciones

(*) Especificar (talleres, seminarios, visitas, tareas de campo, pasantías supervisadas, etc.)

Régimen de ganancia:

El curso será evaluado mediante una prueba escrita final. A su vez, cada práctica de laboratorio será evaluada mediante la realización y entrega de un informe escrito. Los estudiantes de Postgrado deberán hacer una presentación y discusión oral de una publicación seleccionada ante los docentes del curso.

Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
18/10/18	Página 3 de 3	