



Asignatura: Experimentación Avanzada en Electroquímica
Código: 32403
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Máster en Electroquímica. Ciencia y Tecnología
Nivel: PosGrado
Tipo: Obligatoria

ASIGNATURA / COURSE TITLE

EXPERIMENTACIÓN AVANZADA EN ELECTROQUÍMICA / **ADVANCED EXPERIMENTATION IN ELECTROCHEMISTRY**

1.1. Código / **Course number**

32403

1.2. Materia / **Content area**

Experimentación avanzada en Electroquímica (5 ECTS) / **Advanced experimentation in Electrochemistry (5 ECTS)**

1.3. Tipo / **Course type**

Obligatoria/ **Mandatory**

1.4. Nivel / **Course level**

Máster / **Master (second cycle)**

1.5. Curso/ **Year**

Segundo / **Second**

1.6. Semestre / **Semester**

2º/2nd

1.7. Idioma / **Language**

Español. Se emplea también Inglés en material docente / **In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching materia**



Asignatura: Experimentación Avanzada en Electroquímica
Código: 32403
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Máster en Electroquímica. Ciencia y Tecnología
Nivel: PosGrado
Tipo: Obligatoria

1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Disponer de un nivel de inglés que permita al alumno leer bibliografía de consulta / [Students must have a suitable level of English to consult some publications](#)

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / Minimum attendance requirement

La asistencia es obligatoria / [Attendance is mandatory](#)

1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Coordinador / [Coordinator](#)
CONCEPCION ALONSO concepcion.alonso@uam.es

1.11. Objetivos del curso / Course objectives

Esta materia, que contiene una única asignatura con la misma denominación, es de carácter práctico y contendrá aspectos muy especializados dentro del campo de la electroquímica. Esta asignatura será impartida por cada universidad, en función de los alumnos que tenga matriculados.

Objetivos específicos aportados por el profesorado

El estudiante aprenderá a utilizar equipamiento electroquímico especializado que se encuentra en un laboratorio donde se desarrollan líneas de investigación del área. En función de la línea asignada podrá manejar distintos equipos o técnicas instrumentales.

1.12 Contenidos del programa / Course contents

Experimentación Avanzada en Electroquímica:

Breve descripción



Asignatura: Experimentación Avanzada en Electroquímica
Código: 32403
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Máster en Electroquímica. Ciencia y Tecnología
Nivel: PosGrado
Tipo: Obligatoria

Cada Universidad establecerá trabajo experimental avanzado en función de las asignaturas optativas ofertadas. Los contenidos globales, adecuados al total de las 6 materias del modulo de especialización, serían:

- Manejo y experimentación con técnicas de Espectroscopía electroquímica de impedancias.
- Manejo y experimentación con técnicas de Espectroelectroquímica.
- Manejo y experimentación con técnicas de Microscopías de visualizado de superficies (STM y AFM).
- Manejo y experimentación con técnicas electroquímicas (voltametría cíclica) y su aplicación a la caracterización de sustancias y mecanismos de reacción.
- Manejo y experimentación con técnicas de generación y comportamiento electroquímico de polímeros conductores.
- Manejo y experimentación con sensores amperométricos; sensores ópticos; sensores másicos y Biosensores.
- Manejo y experimentación con pilas de combustible de membrana polimérica.
- Manejo y experimentación con baterías de flujo.
- Manejo y experimentación con técnicas de preparación y caracterización de estructuras cristalinas bien definidas.
- Manejo y experimentación con procesos electroquímicos sensibles a la naturaleza electródica.
- Manejo y experimentación con técnicas de remediación electroquímica como la electrocoagulación.
- Manejo y experimentación con técnicas de preparación y caracterización de materiales nanoestructurados.
- Manejo y experimentación con técnicas de caracterización de materiales de aplicación electroquímica.
- Manejo y experimentación con técnicas de tratamiento electroquímico de efluentes gaseosos.
- Manejo y experimentación con técnicas de preparación y caracterización de un sistema orgánico organizado.
- Manejo y experimentación con técnicas de caracterización de reactores electroquímicos.
- Manejo y experimentación con electrodos semiconductores.
- Manejo y experimentación con técnicas de fotoelectroquímica.
- Manejo y experimentación con técnicas de sonoelectroquímica.

Contenidos teóricos y prácticos (2014-15)

Se establecerán en cada universidad, en función de las líneas de investigación en las que se incorporará el estudiante



Asignatura: Experimentación Avanzada en Electroquímica
Código: 32403
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Máster en Electroquímica. Ciencia y Tecnología
Nivel: PosGrado
Tipo: Obligatoria

1.13 Competencias Transversales / **Transversal Competences**

CT1 - Poseer habilidades relacionadas con las herramientas informáticas y con las tecnologías de la información y la comunicación, así como en el acceso a bases de datos en línea, como puede ser bibliografía científica, bases de patentes y de legislación.

CT2 -Poseer habilidades de comunicación oral y escrita en castellano. Ser capaz de elaborar y defender proyectos

1.14 Resultados del Aprendizaje/ **Learning Outcomes**

La formación intensificará los conocimientos necesarios para desenvolverse en la línea de investigación en la que el alumno vaya a realizar su trabajo

Fin de Máster.

1.15 Referencias de consulta / **Course bibliography**

Experimental electrochemistry: a laboratory textbook

Autor(es): HOLZE, Rudolf

Edición: Weinheim : Wiley-VCH, 2009.

Notas: No disponible

ISBN: 978-3-527-31098-2

Laboratory techniques in electroanalytical chemistry (*1)

Autor(es): KISSINGER, Peter T. ; HEINEMAN, William R.

Edición: New York : Marcel Dekker, 1996.

Notas: No disponible

ISBN: 0-8247-9445-1

2. **Métodos docentes / Teaching methodology**

Actividades presenciales (dirigidas y/o supervisadas)

Actividades no presenciales

Clases expositivas

Tutorías en grupo

Evaluación



Asignatura: Experimentación Avanzada en Electroquímica
 Código: 32403
 Centro: Facultad de Ciencias
 Titulación: Máster en Electroquímica. Ciencia y Tecnología
 Nivel: PosGrado
 Tipo: Obligatoria

Trabajo personal o grupal
 Trabajo de preparación de exámenes
 Tutoría virtual

3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

Actividad docente	Horas presenciales	Horas no presenciales
CLASE TEÓRICA	4	9
TUTORIAS EN GRUPO	4	9
CLASES PRACTICAS	30	69
TOTAL	38	87

Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 5 ECTS =125h

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

Tipo	Descripción	Ponderación
EVALUACIÓN CONTINUA	Asistencia y participación	70
EXAMEN FINAL	Examen escrito	30

Superará la evaluación si la calificación final es superior o igual a 5, aplicándose el sistema de ponderación indicado anteriormente. Para poder aplicar dicho sistema de ponderación será necesario obtener al menos una calificación superior o igual a 4 en el examen escrito.

En la convocatoria extraordinaria se evaluarán las mismas actividades y con la misma ponderación que en la convocatoria ordinaria.



Asignatura: Experimentación Avanzada en Electroquímica
Código: 32403
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Máster en Electroquímica. Ciencia y Tecnología
Nivel: PosGrado
Tipo: Obligatoria

5. Cronograma* / [Course calendar](#)

Consultar el calendario para el curso 2014-15