

DIRIGIDO A

El Máster en "Electroquímica. Ciencia y Tecnología", título conjunto de las universidades Autónoma de Barcelona, Autónoma de Madrid, Alicante, Barcelona, Burgos, Córdoba, Murcia, Sevilla y Politécnica de Cartagena, está dirigido a licenciados o graduados de titulaciones de Ciencias como: Química, Ingeniería Química, Física, Biología, Bioquímica, Ingeniería de Materiales, etc., que deseen formarse como investigadores y especialistas en el campo de la Electroquímica, tanto en sus fundamentos como en sus aplicaciones.

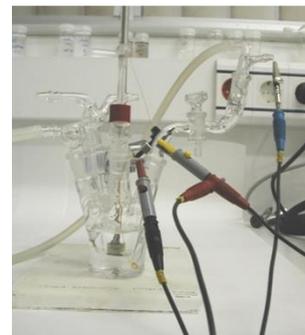
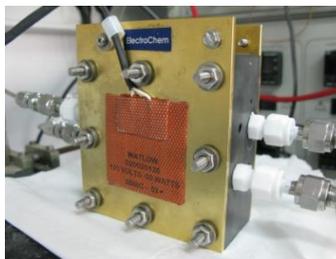
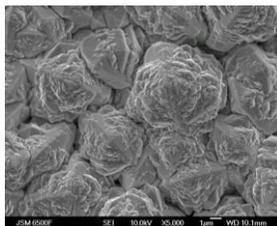
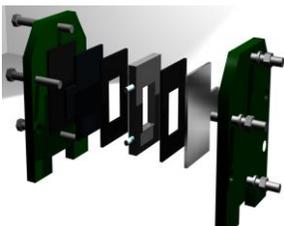
Se trata de un Máster que proporciona las bases para el desarrollo de la actividad investigadora necesaria para la realización de una Tesis Doctoral y capacita para realizar actividades de I+D en centros tecnológicos y empresas de los sectores industriales que impliquen procesos electroquímicos.

CRITERIOS DE ADMISIÓN

El perfil de ingreso que se considera adecuado para la admisión al Máster en "Electroquímica. Ciencia y Tecnología" es la acreditación de alguna de las siguientes situaciones:

1. Estar en posesión de un título oficial español de Grado en Ciencias o Ingeniería.
2. Estar en posesión de un título de Licenciado en Ciencias o Ingeniería o áreas afines obtenido conforme a planes de estudios anteriores a la entrada en vigor del RD 1393/2007.
3. Estar en posesión de un título universitario oficial expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior homologable a los títulos descritos en los puntos 1 y 2, siempre que faculte en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.
4. Estar en posesión de un título extranjero no homologado que acredite un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles indicados en los puntos 1 y 2, y que faculten en el país expedidor del título para el acceso a las enseñanzas de Máster.

Los estudiantes **podrán matricularse en cualquiera de las universidades que participan** en el Máster, siendo la Comisión de Coordinación Académica la que resolverá las admisiones, reconocimientos y convalidaciones.



PREINSCRIPCIÓN Y MATRÍCULA

Los requisitos legales y la documentación necesaria para la matrícula deben consultarse en la universidad en que se desee formalizar la misma, ya que los trámites administrativos pueden variar entre las distintas universidades.

TASAS DE MATRÍCULA

El precio por crédito debe consultarse en la universidad en que se desee formalizar la matrícula.

INFORMACIÓN Y CONTACTO EN LA UNIVERSIDAD COORDINADORA

UNIVERSIDAD DE ALICANTE
Facultad de Ciencias
Correo electrónico: master.ciencias@ua.es
Teléfono : 965 90 35 57
Fax: 965 90 3781
Página Web: <https://web.ua.es/es/masterecyl/>

MÁSTER universitario

Electroquímica. Ciencia y Tecnología (ECyT)



UNIVERSIDADES PARTICIPANTES

- Universidad Autónoma de Barcelona
- Universidad Autónoma de Madrid
- Universidad de Alicante
- Universidad de Barcelona
- Universidad de Burgos
- Universidad de Córdoba
- Universidad de Murcia
- Universidad de Sevilla
- Universidad Politécnica de Cartagena

OBJETIVOS DEL MASTER Y COMPETENCIAS

Los principales objetivos del presente Máster son:

- Facilitar a los estudiantes una formación de postgrado que cubra aspectos básicos y aplicados en el campo de la Electroquímica.
- Facilitar el acceso a un programa de doctorado como el ECyT con las suficientes garantías de formación básica y aplicada en el campo de la Electroquímica para que el alumno pueda desarrollar su actividad profesional en investigación, en el sector industrial o en docencia.
- Promover la movilidad y la interacción entre los estudiantes del Máster en el campo de la Electroquímica y el contacto con otras universidades, centros de investigación y empresas activos en el área.
- Fortalecer y fomentar la investigación científica y tecnológica en Electroquímica.

Las competencias del Máster en "Electroquímica. Ciencia y Tecnología" son las siguientes:

■ Competencias generales:

- Comprender los fundamentos y dominar las metodologías teóricas y experimentales de la Electroquímica.
- Conocer las aplicaciones y posibilidades tecnológicas que la Electroquímica tiene en distintos campos.
- Analizar, sintetizar y desarrollar ideas nuevas y complejas con espíritu crítico en el campo de la Electroquímica.
- Concebir, diseñar y llevar a la práctica un proceso de investigación con rigor académico de forma autónoma.
- Saber realizar búsquedas de bibliografía científica con espíritu crítico y saber manejar bases de patentes y la legislación relacionada con el ámbito científico.

■ Competencias específicas: Estas están relacionadas con las distintas materias en la que se estructura la especialización del Máster. Algunas de las más importantes son:

- Comprender la terminología y los conceptos avanzados relacionados con el campo de la Electroquímica.
- Conocer las variables que afectan al proceso de transferencia electrónica, incluyendo los procesos de transporte de materia desde y hacia el electrodo.
- Comprender las teorías avanzadas sobre la estructura de la interfase y los procesos de transferencia electrónica.
- Conocer los diversos tipos de reactores electroquímicos y los principales parámetros que afectan su diseño.
- Conocer los principios básicos de funcionamiento de la instrumentación electroquímica y su aplicación al estudio de procesos electroquímicos.

- Comprender los conceptos avanzados y aplicaciones relacionados con los sistemas de almacenamiento y conversión de energía, los sensores electroquímicos, la corrosión, la modificación de superficies, la electrosíntesis y la electroquímica medioambiental.



PLAN DE ESTUDIOS

Las enseñanzas del Máster en "Electroquímica. Ciencia y Tecnología" (60 créditos) se encuentra estructurada en tres módulos

- Módulo Fundamental
- Módulo Avanzado
- Trabajo de Fin de Máster

El módulo **FUNDAMENTAL**, con **32 ECTS**, tiene carácter obligatorio y está dividido en dos materias o bloques:

- FUNDAMENTOS DE LA ELECTROQUÍMICA: 10 ECTS teóricos que tratan sobre fenómenos electroquímicos en equilibrio, cinética de procesos electroquímicos y técnicas electroquímicas. 8 ECTS prácticos de Introducción a la Experimentación en Electroquímica
- APLICACIONES TECNOLÓGICAS DE LA ELECTROQUÍMICA: 14 ECTS teóricos sobre la acumulación y conversión de energía, modificación superficial de electrodos y biosensores y, finalmente, electroquímica industrial

En el módulo de especialización o **AVANZADO** el estudiante deberá elegir **12 ECTS** de una amplia oferta de asignaturas optativas. Dicha oferta varía entre universidades, pero se complementa con 4 asignaturas impartidas en línea que todo alumno/a podrá cursar independientemente de la universidad en la que se matricule:

- TÉCNICAS AVANZADAS EN ELECTROQUÍMICA
- APLICACIONES ENERGÉTICAS DE LA ELECTROQUÍMICA: BATERÍAS Y PILAS DE COMBUSTIBLE
- ELECTROCATÁLISIS
- APLICACIONES BIOLÓGICAS DE LA ELECTROQUÍMICA

El módulo de la materia **"TRABAJO FIN DE MÁSTER (TFM)"**: (16 ECTS).

DESARROLLO DEL MÁSTER

Dado el carácter conjunto del Máster, su organización requiere de un equilibrio entre docencia obligatoria centralizada en una única universidad, lo que permite la interacción entre alumnado y profesorado, y docencia impartida en cada universidad. Así, la movilidad de estudiantes y profesores juega un papel central.

La asignatura Introducción a la Experimentación en Electroquímica (8 ECTS) se imparte en el primer semestre, antes de las vacaciones de Navidad, en la universidad de matrícula del alumno/a.

En enero-febrero, durante 6 semanas, se imparten las asignaturas teóricas obligatorias de las materias *Fundamentos de la Electroquímica* y *Aplicaciones Tecnológicas de la Electroquímica* (24 ECTS) en la Universidad de Alicante.

Las asignaturas optativas en línea se ofertarán en el segundo semestre tras finalizar el periodo conjunto en Alicante. El calendario del resto de asignaturas optativas dependerá de la universidad en la que se imparta.

El TFM es de carácter principalmente investigador y se realiza bajo la supervisión de uno de los grupos de investigación participantes en el Máster.

