

Máster en Química Industrial

Facultad de Ciencias

Curso 2026-27

Coordinadora: Ana Isabel Elduque

Facultad de Ciencias
Universidad de Zaragoza

Zaragoza, 26 febrero de 2026



MÁSTER EN QUÍMICA INDUSTRIAL

Objetivo:

- Adquirir las competencias necesarias para ejercer como profesional químico en la Industria Química y empresas relacionadas. Esta formación adicional debe permitir la fácil adaptación de los graduados a las necesidades de las empresas.
- Incluye, también, el desarrollo de competencias para el acceso a programas de Doctorado en Química y relacionados.

Dirigido a:

Titulados en Química, Ingeniería Química, Bioquímica, Biotecnología y disciplinas relacionadas.



Competencias:

- Describir los principales procesos y productos químicos utilizados en la Industria Química
- Describir y proponer aplicaciones de diversas metodologías avanzadas en la Industria
- Reconocer el impacto de los productos químicos en el Medioambiente y proponer métodos para reducirlo
- Identificar las principales características de los métodos de control de procesos y productos
- Optimizar procesos industriales
- Implantar y desarrollar un sistema de gestión en la empresa
- Aplicar la legislación existente en el uso de sustancias y preparados químicos
- Reconocer los fundamentos y aplicaciones de la fotoquímica y la electroquímica en la Industria
- Analizar temas relacionados con la Química Industrial y comunicarla con claridad a un público especializado o generalista

1.- ¿Por qué cursar el Máster en Química Industrial de la Universidad de Zaragoza?

El Máster en QI ofrece:

- ❖ Una visión del papel de la química en la sociedad actual.
- ❖ Estudio de los Procesos industriales actuales más significativos.
- ❖ Enfoque con la problemática actual de sostenibilidad y circularidad de la química a nivel industrial.
- ❖ Formación transversal, en la mayoría de los aspectos que conciernen a un químico en la sociedad actual.

2.- ¿Cómo se enfoca la investigación en el Máster de QI?

- ❖ La investigación es uno de los aspectos claves de la industria química actual. En España, el sector químico es el que mayor inversión a I+D dedica.
- ❖ El Máster en QI posibilita tanto para la realización de tesis doctorales de carácter industrial, como de investigación.
- ❖ Los TFM que se realizan tienen un fuerte componente de aplicación en los más variados temas que la química debe abordar en la sociedad actual y del futuro.

3.- ¿Con qué recursos cuenta el Máster en QI?

- ❖ Profesorado altamente cualificado de UNIZAR. Investigadores de los Institutos de investigación UNIZAR/CSIC.
- ❖ Expertos externos de muy diversos sectores que aportan su conocimiento profesional práctico.
 - ✓ Su participación supone un enriquecimiento del contenido académico desde una perspectiva altamente aplicada a la resolución de problemas reales que los químicos deben afrontar a lo largo de su vida profesional.
 - ✓ Cada curso se incorporan nuevos expertos para mantener el contenido completamente actualizado.

4.- ¿Qué aspectos diferenciales caracterizan al Máster en QI?

- ❖ La metodología docente del Máster se orienta, en la medida de lo posible, a una **enseñanza práctica**, donde el alumno puede ver de primera mano cómo es el mundo de la química industrial.
- ❖ La realización de **talleres** durante las clases sobre diferentes temas, las **visitas** a plantas de procesos dirigidas por los propios técnicos de la empresa, la realización de **trabajos y exposiciones** por parte de los alumnos constituyen, en muchas asignaturas, la base del contenido del curso.
- ❖ El objetivo es ejercitar las **competencias** que deberá tener el joven profesional cuando se incorpore al **mundo laboral**.

5.- ¿Existe la posibilidad de realizar el Máster de QI simultaneándolo con una actividad laboral?

- ❖ Sí. El horario del curso está pensado para que aquellos alumnos que estén ejerciendo una actividad laboral puedan seguir las clases de forma presencial sin que ello suponga perder su puesto de trabajo.
- ❖ Además, también se ofrecen **becas de estudio** que implican, además de la ayuda económica para el alumno, la incorporación a un centro de trabajo de forma continuada durante todo el curso, trabajo que se culmina con la elaboración de un TFM de carácter industrial.

6.- ¿Cuenta con otras ayudas económicas la realización del Máster en QI?

- ❖ Sí. Existen ayudas de estudio para alumnos, que realicen el curso, procedentes de diversas empresas e instituciones.
- ❖ Además, el Colegio de Químicos de Aragón y Navarra ofrece una sustancial ayuda de estudio para colegiados que se matriculen en este Máster.

7.- ¿Qué nivel de transversalidad y multidisciplinariedad ofrece el Máster en QI?

- ❖ Muy elevado, como ya se ha mencionado anteriormente. El contenido del curso contempla el aprendizaje de cuestiones relacionadas con las mejores prácticas industriales, la prevención de riesgos laborales, los sistemas de gestión industrial, entre otros.
- ❖ Además, se ofrecen cursos impartidos por otras instituciones, en horarios compatibles con el del Máster y a precios muy competitivos, de temáticas de alto interés, como cursos de economía, de química forense y otros.
- ❖ El objetivo es conseguir que el alumno, al finalizar el Máster de QI, disponga de un **amplio abanico de herramientas** que le permitan abordar su futuro laboral con éxito en la gran variedad de campos industriales y económicos en los que los químicos desarrollan su labor profesional.



Materias obligatorias:

- Química Industrial (10 ECTS)
- Química Medioambiental (8 ECTS)
- Sistemas de gestión y legislación medioambiental (9 ECTS)
- Control de procesos y productos (6 ECTS)
- Equipos para procesos químicos (6 ECTS)
- Electroquímica y fotoquímica para la Industria (6 ECTS)

- Trabajo de Fin de Máster (9 ECTS)

Materias obligatorias (anual):

Química Industrial

Procesos químicos industriales. Fuentes de energía y materias primas. Productos básicos de la Industria Química. Catalizadores industriales. Sectores más importantes de la Industria Química. Procesos químicos alternativos de menor impacto ambiental.

Química Medioambiental

Fundamentos de la Química Medioambiental. Ciclos de los elementos más importantes. Contaminantes y su eliminación. Análisis medioambiental. Tratamiento de residuos. Principios y aplicaciones industriales de la Química Sostenible. Materias primas y energías renovables.

Sistemas de gestión y legislación medioambiental

Sistemas de gestión. Sistemas de gestión de la calidad. Sistemas de gestión medioambiental. Prevención de riesgos. Gestión de la calidad en el laboratorio. Legislación Medioambiental de la Unión Europea. El Reglamento REACH.

Materias obligatorias (semestral):

Control de procesos y productos

Sistemas de control de procesos: terminología y tipos de sistemas, muestreo en línea, dispositivos, control y gestión de sistemas en línea, analizadores continuos y discontinuos, analizadores de propiedades físicas, analizadores de base óptica, analizadores de base electroquímica, nuevos desarrollos en sistemas sensores aplicables al control de procesos. El laboratorio industrial: automatización y productividad, analizadores en flujo, analizadores discontinuos, sistemas automáticos de especial relevancia, sistemas específicos de análisis de alta productividad en laboratorios.

Diseño de equipos para procesos químicos

Balances de materia y energía. Equipos para reacción química. Equipos para separación. Equipos para transmisión de calor. Equipos para bombeo y compresión. Servicios de la industria de proceso químico: energía, refrigeración, instrumentación y control de plantas de la industria química. Servicios secundarios.

Electroquímica y fotoquímica para la Industria

Síntesis electroquímica. Síntesis electroquímica de productos industriales. Fundamentos y casos prácticos. Corrosión. Tipos de corrosión. Medida de la velocidad de corrosión. Prevención de la corrosión. Fotoquímica industrial. Síntesis, cinética y equipos.



Materias optativas (3 ECTS):

- Nuevos disolventes para la industria
- Materias primas renovables
- Materiales inorgánicos avanzados
- Metrología química en el laboratorio
- Procesos de la industria alimentaria
- Prácticas en empresas
- Química Orgánica aplicada
- Análisis de riesgos en la industria química
- Procesos catalíticos industriales
- Tecnología del papel

Trabajo de Fin de Máster (9 ECTS)

Planteamientos y objetivos:

- ✓ Integración de las competencias adquiridas por el estudiante a lo largo del máster.
- ✓ El alumno deberá trabajar en un ***ambiente industrial*** o de ***investigación académica***, gestionar adecuadamente el tiempo, buscar y manejar información bibliográfica relacionada con su tema de trabajo, realizar medidas, operaciones o protocolos experimentales y manejar equipos e instrumentación necesarios para la adquisición de datos, procesar dichos datos y sacar conclusiones de los mismos, preparar una memoria con los resultados obtenidos, etc.
- ✓ A lo largo del trabajo, el alumno cuenta con la orientación directa que le proporciona su tutor.
- ✓ El alumno debe demostrar que es capaz de afrontar un tema, siempre acorde a su nivel competencial, con responsabilidad, desarrollarlo, informar del mismo y defenderlo frente a un tribunal especializado.

TFM Temáticas:

Con carácter orientativo, se recogen algunas de las posibles líneas de trabajo a seguir:

- ✓ Propuestas de nuevos procesos industriales alternativos a los existentes por su menor impacto ambiental.
- ✓ Propuestas de nuevos procesos industriales alternativos a los existentes por su menor requerimiento energético.
- ✓ Propuestas de nuevos procesos industriales alternativos a los existentes por su menor generación de residuos de difícil tratamiento y eliminación.
- ✓ Propuestas de nuevos procesos industriales alternativos a los existentes por su menor necesidad de materias primas.
- ✓ Métodos para minimizar el impacto medioambiental de los procesos industriales y de producción de energía.
- ✓ Propuesta de nuevos procesos industriales que usen materias primas renovables.
- ✓ Aprovechamiento y revalorización de los residuos industriales.
- ✓ Representación de procesos industriales reales a escala de laboratorio (scale-down).
- ✓ Nuevos materiales con aplicaciones específicas.
- ✓ Diseño de nuevos catalizadores.
- ✓ Recubrimientos superficiales para aplicaciones industriales.
- ✓ Determinación de propiedades químico-físicas de interés para la industria.
- ✓ Evaluación de la implantación de normas de certificación ISO.
- ✓ Validación de métodos de análisis utilizados en la industria química
- ✓ Analizadores continuos y discontinuos en el control de procesos de la industria química
- ✓ Sensores químicos en el control de procesos de la industria química
- ✓ Otros...

Actividades complementarias:

- Visitas a empresas
- Charlas/talleres por profesionales externos
- Prácticas en empresas
- Cursos formativos



VISITAS a EMPRESAS (2025-26)

MÁSTER EN QUÍMICA INDUSTRIAL

- NOVALTIA
- MESSER
- TEREOS
- IQE
- LA ZARAGOZANA
- ERCROS
- SAICA





➤ NOVALTIA

Estudio “in situ” de LOGÍSTICA



➤ **MESSER** (Vila-Seca, Tarragona)

Producción de GASES INDUSTRIALES a partir del AIRE



TEREOS

“Aprovechamiento de materias primas biobasadas”



VISITAS A EMPRESAS

MÁSTER EN QUÍMICA INDUSTRIAL



Fabricación de silicatos inorgánicos... Modelo de ECONOMÍA CIRCULAR



FACULTAD
CIENCIAS

**FACULTAD
CIENCIAS**

FACULTAD
CIENCIAS

FACULTAD
CIENCIAS



VISITAS A EMPRESAS

➤ **ERCROS (Sabiñánigo, Huesca)**

Industria cloro-álcali



VISITAS A EMPRESAS

- **SAICA** (El Burgo de Ebro, Zaragoza)
Industria papelera (papel y cartón)



Otras actividades:

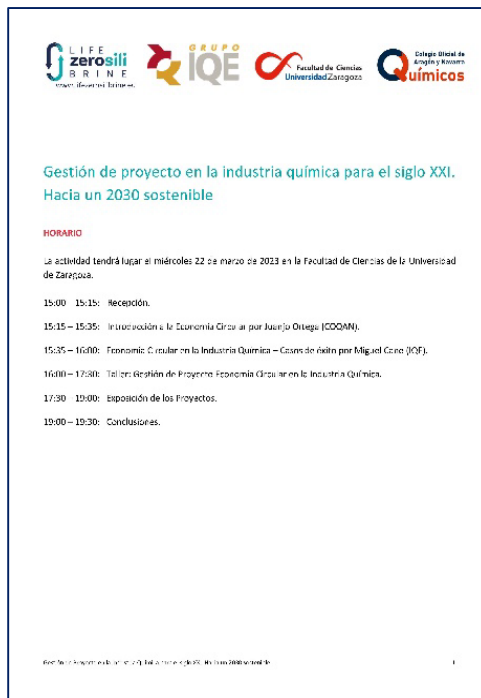
➤ Talleres: Economía Circular

MÁSTER EN QUÍMICA INDUSTRIAL

!!! 5 EDICIONES !!!



The poster features the LIFE zerosili BRINE logo at the top left. Below it are three circular icons: a recycling symbol with a leaf (SOSTENIBILIDAD), a globe with arrows (ECONOMÍA CIRCULAR), and a bar chart with an upward arrow (CLOSE TO MARKET). The main title is 'Gestión de Proyecto en la Industria Química para el siglo XXI. Hacia un 2030 sostenible'. At the bottom, it lists collaborators: the European Union, the Spanish Ministry of Science and Innovation, the Aragón Government, and the University of Zaragoza.



The poster features the LIFE zerosili BRINE logo at the top left, followed by logos for IQE, Facultad de Ciencias Universidad Zaragoza, and Colegio Oficial de Químicos. The title is 'Gestión de proyecto en la industria química para el siglo XXI. Hacia un 2030 sostenible'. Below the title is a section titled 'HORARIO' with a list of activities and times: 15:00-15:15: Recepción; 15:15-15:35: Introducción a la Economía Circular por Juanjo Ortega (COQAM); 15:35-16:00: Economía Circular en la Industria Química - Caso de éxito por Miguel Coto (IQE); 16:00-17:30: Taller: Gestión de Proyecto Economía Circular en la Industria Química; 17:30-19:00: Exposición de los Proyectos; 19:00-19:30: Conclusiones.



Otras actividades:

➤ Talleres: Economía Circular

MÁSTER EN QUÍMICA INDUSTRIAL

!!! 5 EDICIONES !!!



SEMINARIOS CON PROFESIONALES EXTERNOS (2025-26)

Desarrollo de la Industria química.

Juan José Ortega (COQAN)

Obtención de gases industriales a partir del aire.

Raquel Galisteo (MESSER), Juan José Ortega (COQAN)

La Industria del papel y el cartón.

Utilidad de la química en los procesos de Saica

Ismael Gracia (SAICA)

La importancia de la LOGÍSTICA en la industria.

Fernando Castillo (NOVALTIA)

¿Estamos enseñando hoy cómo se trabaja en la industria química?.

Docencia, herramientas digitales y toma de decisiones en contextos reales.

Roberto José Casas (EINA), Ana Mainar (Facultad de Ciencias)



CURSOS FORMATIVOS: COLEGIO OFICIAL de QUÍMICOS de ARAGÓN y NAVARRA (COQAN) en colaboración con FACULTAD de CIENCIAS



CURSO DE BIOPOLÍMEROS INTRODUCCIÓN A LOS BIOPLASTICOS

Objetivo general:

Capacitar al alumnado en el conocimiento, diseño, transformación y aplicación de biopolímeros, tanto termoplásticos como termoestables, incluyendo sus materias primas, procesos de fabricación, propiedades y tendencias de mercado. El curso está enfocado principalmente a estudiantes del Máster en Química Industrial de Unizar y alumnos de 4º curso del Grado en Química.

Programa:

Módulo 1- 30 octubre de 2025: Introducción a los Bioplásticos.
Módulo 2 - 6 noviembre de 2025: Tipos de Biopolímeros.
Módulo 3 - 13 noviembre de 2025: Aplicaciones de los Bioplásticos.
Módulo 4 - 20 noviembre de 2025: Procesos de Transformación.
Módulo 5 - 27 noviembre de 2025: Caracterización y Control de Calidad

Horario y lugar de impartición:

Todas las sesiones se impartirán en las fechas indicadas en horario de 12 a 14 horas en el aula 12 (Ed. A) de la Facultad de Ciencias de Unizar.

Profesorado:

Adrián Badía Rodrigo.
Project Manager & Customer Support Coordinator (R&D&i) de SAICA.
Doctor en Química Aplicada y Materiales Poliméricos (UPV/EHU).

Matrícula:

- Colegiados en el Colegio Oficial de Químicos de Aragón y Navarra, miembros de otros colegios oficiales de químicos de España y miembros de la Asociación de químicos de Aragón y Navarra: 100.- €
- Otros interesados: 125.- €

Información adicional e inscripciones:

Colegio Oficial de Químicos de Aragón y Navarra:

secretaria@quimicosaragonavarra.org

976 37 25 39 / 682 51 31 85

Avda. Tenor Fleta, 40. 1º-3º. 50007 Zaragoza



CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA PARA NO ECONOMISTAS

El Colegio Oficial de Químicos de Aragón y Navarra, en colaboración con la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza, impartirá el curso "INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA PARA NO ECONOMISTAS", orientado a estudiantes y profesionales con formación científico-técnica



Contenido	Fecha	Horario
Módulo 1: Contabilidad financiera	5 febrero 2026	12.00-14.00 h
	12 febrero 2026	12.00-14.00 h
Módulo 2: Contabilidad analítica	19 febrero 2026	12.00-14.00 h
	26 febrero 2026	12.00-14.00 h
Módulo 3: Análisis del entorno económico	12 marzo 2026	12.00-14.00 h
	19 marzo 2026	12.00-14.00 h

Lugar de impartición: Facultad de Ciencias (aula 12 del edificio A), Universidad de Zaragoza

Matrícula general: 100 €

Miembros de Colegios Oficiales de Químicos de España: 75 €

Interesados contactar con Secretaria del COQAN: secretaria@quimicosaragonavarra.org, tel: 976372539 / 682513185

Colegio de Químicos de Aragón y Navarra

Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza

... adaptados en horario y contenidos al
programa del Máster en Química Industrial

Charla de la Policía Científica de Zaragoza:

“El uso de la ciencia en el esclarecimiento del delito”



*Actividad contemplada en el curso
de **Química Forense** organizado
por el COQAN*



Colaboraciones:

MÁSTER EN QUÍMICA INDUSTRIAL

- Colegio Oficial de Químicos de Aragón y Navarra
- Cátedra IQE (INDUSTRIAS QUÍMICAS DEL EBRO)
- Cátedra Solutex de Química Sostenible
- SAICA
- NOALTIA
- MESSER
- FEQPA
- ...

AYUDAS DE ESTUDIO
PROGRAMAS DE PRÁCTICAS
TFM en EMPRESAS



MÁSTER EN QUÍMICA INDUSTRIAL

FACULTAD DE CIENCIAS (UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA)

MÁSTER EN QUÍMICA INDUSTRIAL

OBJETIVOS:

- Adquirir las competencias necesarias para ejercer como profesional químico en la Industria Química y empresas relacionadas. Esta formación adicional debe permitir la fácil adaptación de los graduados a las necesidades de la Industria.
- Incluye, también, el desarrollo de competencias para el acceso a programas de Doctorado en Química y relacionados.

DIRIGIDO A:

Titulados en Química, Ingeniería Química, Bioquímica, Biotecnología y disciplinas relacionadas.

CONTACTO:

Ana I. Elduque: anaelduq@unizar.es

Más información:
titulaciones.unizar.es
[/mas_quim_indus/index.html](http://mas_quim_indus/index.html)

<https://ciencias.unizar.es/master-en-quimica-industrial-2014-15>

COLABORAN:

- Colegio Oficial de Químicos de Aragón y Navarra
- Cátedra IQE (Industrias Químicas del Ebro)
- Cátedra Solutex de Química Sostenible

ASIGNATURAS:

OBLIGATORIAS (54 ECTS)

- Química Industrial (10 ECTS)
- Química Medioambiental (8 ECTS)
- Sistemas de gestión y legislación medioambiental (9 ECTS)
- Control de procesos y productos (6 ECTS)
- Equipos para procesos químicos (6 ECTS)
- Electroquímica y fotoquímica para la Industria (6 ECTS)
- Trabajo de Fin de Máster (9 ECTS)

OPTATIVAS (6 ECTS)



Facultad de Ciencias
Universidad Zaragoza

FACULTAD DE CIENCIAS



MÁSTER EN QUÍMICA INDUSTRIAL

<https://www.youtube.com/watch?v=S2P56DbwceM>



¿Qué te ofrece cursar el máster en Química Industrial?

- ❖ COMPLEMENTAR TU FORMACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA**
- ❖ ADQUIRIR UNA FORMACIÓN VERSÁTIL Y TRANSVERSAL**
- ❖ FACILITAR TU ACCESO AL MERCADO DE TRABAJO**

Máster en Química Industrial
Curso 2026-27



Muchas Gracias