



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



MÁSTER UNIVERSITARIO en QUÍMICA

MASTER EN INDUSTRIA E INVESTIGACIÓN QUÍMICA

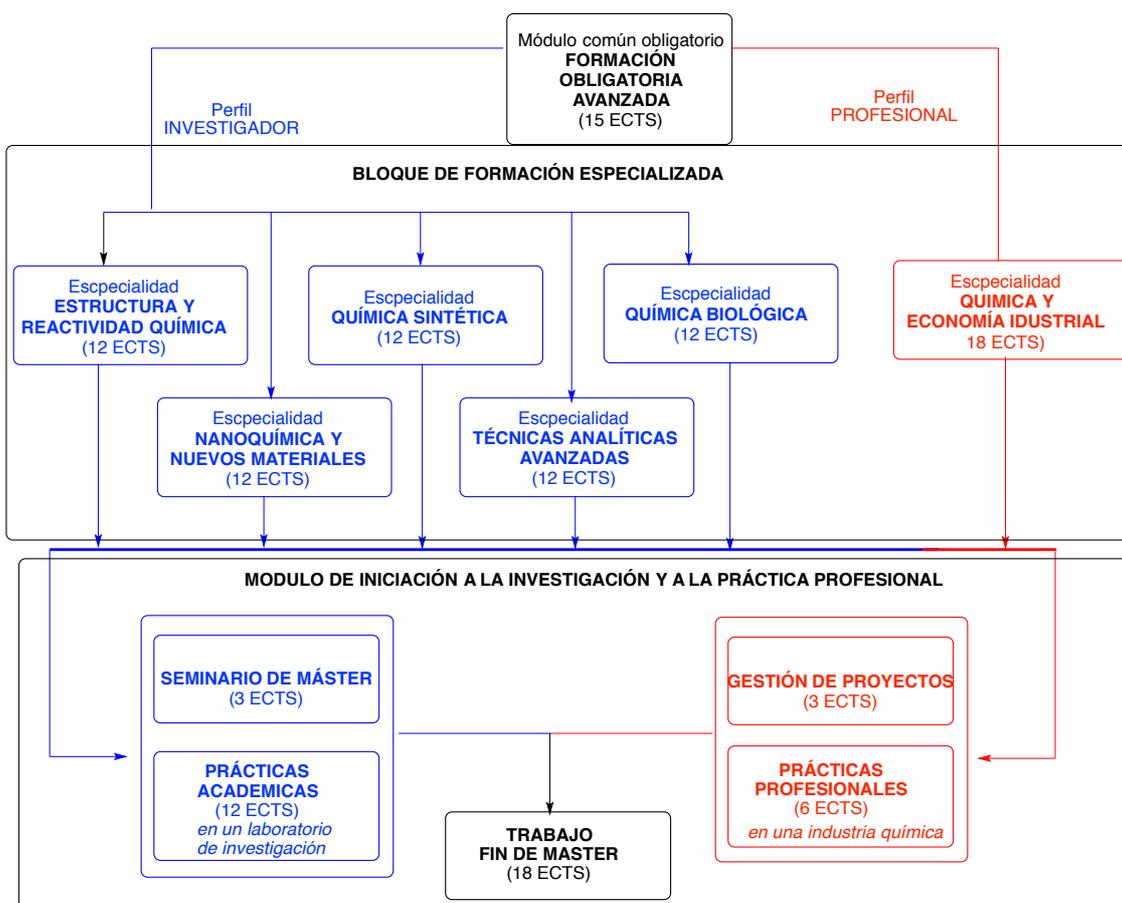
El Máster en Industria e Investigación Química incluye estos dos perfiles o itinerarios.

- **Perfil investigador**, diseñado para aquellos estudiantes que quieren utilizar el Máster como etapa formativa, para el acceso a un Doctorado, y con ello iniciarse en la investigación científica.
- **Perfil profesionalizante**, diseñado para aquellos estudiantes que quieren complementar su formación química de Grado con una visión general avanzada de la Química y formación complementaria aconsejable para estar en condiciones ventajosas para incorporarse directamente al sector químico-industrial.

Se han organizado para ello los tres bloques formativos siguientes, con la suborganización que se indica:

- **Módulo de Formación Obligatoria Avanzada** (15 ECTS)
- **Bloque de Formación Especializada**, que consta de seis especialidades, organizadas de la manera siguiente:
 - **Perfil investigador:**
 - Incluye cinco especialidades de 12 ECTS cada una: Estructura y Reactividad Química, Química Sintética, Química Biológica, Nanoquímica y Nuevos Materiales, y Técnicas Analíticas Avanzadas.
 - **Perfil profesionalizante:**
 - Incluye una única especialidad de 18 ECTS: Química y Economía Industrial
- **Módulo Iniciación a la Investigación Científica y a la Práctica Profesional**, que incluye una opción para cada itinerario y la asignatura obligatoria Trabajo Fin de Máster (18 ECTS), común para todos los alumnos:
 - **Perfil investigador** (15 ECTS):
 - Incluye las asignaturas denominadas Seminario de Máster y Prácticas Académicas.
 - **Perfil profesionalizante** (9 ECTS):
 - Incluye las asignaturas Gestión de Proyectos y Prácticas Profesionales.

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN E INDUSTRIA QUÍMICA



Descripción de los módulos**Módulo M1.- Formación Obligatoria Avanzada (15 ECTS)**

En este módulo se estudian aspectos avanzados de la Química que son imprescindibles para cursar con las debidas garantías las asignaturas de especialidad, de nivel más elevado, así como para llevar a cabo tareas de iniciación a la investigación interdisciplinar.

El alumno cursará obligatoriamente las cinco asignaturas del módulo (15 ECTS), que serán impartidas por las tres universidades del consorcio y serán desarrolladas de manera intensiva a lo largo del primer cuatrimestre.

	Asignatura	nº ECTS	HORAS PRESENCIALES	Universidades
M1.1.	Profundización en Química Analítica	3 ECTS	24	UDC, USC, UVI
M1.2.	Profundización en Química Física	3 ECTS	24	UDC, USC, UVI
M1.3.	Profundización en Química Inorgánica	3 ECTS	24	UDC, USC, UVI
M1.4.	Profundización en Química Orgánica	3 ECTS	24	UDC, USC, UVI
M1.5.	Análisis Estructural Avanzado	3 ECTS	24	UDC, USC, UVI

Estas asignaturas serán impartidas en modalidad presencial y de manera intensiva simultáneamente por las tres universidades durante los meses de setiembre y octubre de cada curso académico.

Bloque B1.- Formación Especializada (12-18 ECTS)

El alumno que opte por la orientación investigadora cursará obligatoriamente un total de 12 ECTS, correspondientes a cuatro asignaturas optativas cualesquiera, preferentemente de las que integran las especialidades de la orientación investigadora. Los alumnos de la orientación profesionalizante cursarán obligatoriamente 18 ECTS, correspondientes a seis de las siete asignaturas integrantes de la especialidad de Química y Economía Industrial, constándoles tal especialidad en el título.

Se describen a continuación las especialidades.

Especialidad 2-1. Estructura y Reactividad Química

Se considerará que esta especialidad tiene carácter académico-investigador cuando se cursen al menos tres asignaturas de la especialidad, en cuyo caso se cursará una asignatura de cualquiera de las otras especialidades de la orientación investigadora.

Se considerará que tiene carácter académico-profesionalizante si se cursan tres asignaturas de esta especialidad, una asignatura de la especialidad de Química y Economía Industrial y la asignatura Prácticas Académicas tenga carácter mixto, combinando la estancia en un laboratorio de investigación con una estancia en una empresa.

	Asignaturas	nº ECTS	HORAS PRESENCIALES	Universidades
2.1.1	Modelización Molecular	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.1.2	Química supramolecular	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.1.3	Espectroscopia molecular y fotoquímica	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.1.4	Mecanismos de reacción y catálisis	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI

Especialidad 2-2. Química Sintética

Se considerará que esta especialidad tiene carácter académico-investigador cuando se cursen al menos tres asignaturas de la especialidad, en cuyo caso se cursará una asignatura de cualquiera de las otras especialidades de la orientación investigadora.

Se considerará que tiene carácter académico-profesionalizante si se cursan tres asignaturas de esta especialidad, una asignatura de la especialidad de Química y Economía Industrial y la asignatura Prácticas Académicas tenga carácter mixto, combinando la estancia en un laboratorio de investigación con una estancia en una empresa.

	Asignaturas	nº ECTS	HORAS PRESENCIALES	Universidades
2.2.1	Complejos metálicos	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.2.2	Compuestos organometálicos en síntesis y catálisis	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.2.3	Síntesis estereoselectiva	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.2.4	Productos y técnicas sintéticas	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI

Especialidad 2-3. Química Biológica

Se considerará que esta especialidad tiene carácter académico-investigador cuando se cursen al menos tres asignaturas de la especialidad, en cuyo caso se cursará una asignatura de cualquiera de las otras especialidades de la orientación investigadora.

Se considerará que tiene carácter académico-profesionalizante si se cursan tres asignaturas de esta especialidad, una asignatura de la especialidad de Química y Economía Industrial y la asignatura Prácticas Académicas tenga carácter mixto, combinando la estancia en un laboratorio de investigación con una estancia en una empresa.

	Asignaturas	nº ECTS	HORAS PRESENCIALES	Universidades
2.3.1	Química de Biomoléculas	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.3.2	Química Médica	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.3.3	Biología Molecular	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.3.4	Química de Productos Naturales	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI

Especialidad 2-4. Nanoquímica y Nuevos Materiales

Se considerará que esta especialidad tiene carácter académico-investigador cuando se cursen al menos tres asignaturas de la especialidad, en cuyo caso se cursará una asignatura de cualquiera de las otras especialidades de la orientación investigadora.

Se considerará que tiene carácter académico-profesionalizante si se cursan tres asignaturas de esta especialidad, una asignatura de la especialidad de Química y Economía Industrial y la asignatura Prácticas Académicas tenga carácter mixto, combinando la estancia en un laboratorio de investigación con una estancia en una empresa.

	Asignaturas	nº ECTS	HORAS PRESENCIALES	Universidades
2.4.1	Diseño y Desarrollo de Materiales Avanzados	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.4.2	Técnicas de Preparación y Caracterización de Materiales	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.4.3	Propiedades de Materiales	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.4.4	Materiales Moleculares	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI

Especialidad 2-5. Técnicas Analíticas Avanzadas

Se considerará que esta especialidad tiene carácter académico-investigador cuando se cursen al menos tres asignaturas de la especialidad, en cuyo caso se cursará una asignatura de cualquiera de las otras especialidades de la orientación investigadora.

Se considerará que tiene carácter académico-profesionalizante si se cursan tres asignaturas de esta especialidad, una asignatura de la especialidad de Química y Economía Industrial y la asignatura Prácticas Académicas tenga carácter mixto, combinando la estancia en un laboratorio de investigación con una estancia en una empresa.

	Asignaturas	nº ECTS	HORAS PRESENCIALES	Universidades
2.5.1	Cromatografía y Técnicas Analíticas de Separación	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.5.2	Espectrometría de Masas Analítica de Compuestos Orgánicos	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.5.3	Técnicas Atómicas Avanzadas y Sensores	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.5.4	Técnicas de Preparación de Muestra	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI

Especialidad 2-6. Química y Economía Industrial

Tiene una orientación profesionalizante. Se considerará que se ha cursado esta especialidad cuando se hayan cursado al menos seis asignaturas de esta especialidad.

	Asignaturas	nº ECTS	HORAS PRESENCIALES	Universidades
2.7.1	Química Industrial: Control de Procesos	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.7.2	Calidad en los Laboratorios Químicos	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.7.3	Seguridad Industrial	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.7.4	Sistemas de Gestión en la Industria química	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.7.5	Legislación Industrial	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
2.7.6	Economía y Empresa	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI

2.7.7	Recursos Humanos	3 ECTS	21	UDC, USC, UVI
-------	------------------	--------	----	---------------

**Módulo M2.-Iniciación a la Investigación
y a la Práctica Profesional (Obligatorio, 27-33 ECTS).**

Los alumnos cursarán obligatoriamente la asignatura de Trabajo Fin de Máster.

Los alumnos que opten por la orientación profesionalizante, además de cursar seis de las siete asignaturas de la especialidad de Química y Economía Industrial, cursarán obligatoriamente las asignaturas de este módulo denominadas Gestión de proyectos y Prácticas profesionales. Los restantes alumnos cursarán obligatoriamente las asignaturas denominadas Seminario de Máster y Prácticas académicas.

	Asignaturas	nº ECTS	HORAS PRESENCIALES	Universidades
M2.1	Seminario de Máster	3	21	UDC, USC, UVI
M2.2	Prácticas Académicas	12	12x20=240	UDC, USC, UVI
M2.3	Gestión de Proyectos	3	21	UDC, USC, UVI
M2.4	Prácticas profesionales	6	6x20=120	UDC, USC, UVI
M2.4	Trabajo Fin de Máster	18 ECTS	18*18=324	UDC, USC, UVI

Los resultados obtenidos por el alumno en cada materia del plan de estudios se calificarán en una escala numérica decimal de 0 a 10 puntos.

Prácticas Académicas y Prácticas Profesionales

La asignatura Prácticas Académicas del perfil de investigación consistirá en un programa diseñado específicamente para cada alumno, que se corresponderá con la especialidad o selección personal de asignaturas del Bloque B1 que haya cursado. Se realizará en un laboratorio de investigación de una de las universidades del consorcio habilitados para la impartición de esta asignatura, bajo la supervisión de un profesor del mismo, que ejercerá de tutor del alumno. La naturaleza de estas prácticas irá encaminada a adquirir un aprendizaje práctico previo a la realización de un proyecto de investigación.

La asignatura de Prácticas Profesionales será cursada en empresas del sector químico y estarán relacionadas con las asignaturas de la especialidad de Química y Economía Industrial. Cada estudiante tendrá un supervisor en la empresa, que velará por el progreso y calidad del trabajo y emitirá un informe al final de su estancia en la misma, de acuerdo con las competencias definidas en la memoria. Este informe será utilizado por la Comisión Académica del Máster para la evaluación del alumno.

Trabajo Fin de Máster

El Trabajo Fin de Máster consistirá en la definición, planificación y desarrollo de un proyecto en el ámbito de la Química aplicada a la investigación o a la industria, en el que el estudiante ha de demostrar que es capaz de utilizar en la práctica las competencias y habilidades adquiridos durante los estudios.