



## **Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química por la Universidad de las Illes Balears**

Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales

De acuerdo con Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

La directora de la titulación,

María del Carmen Rotger Pons

## 1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título

### 1.1. Descripción

#### 1.1.a. Nivel Académico:

Máster

#### 1.1.b. Denominación:

Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química por la Universidad de las Illes Balears

#### 1.1.c. Nivel MECES

Nivel MECES 3

#### 1.1.d. Título conjunto

No

Sí, a nivel nacional

Sí, a nivel internacional

Sí, a nivel internacional enmarcado dentro del programa ERASMUS Mundus

- Nombre del Consorcio Internacional:
- Adjuntar copia del convenio
- Adjuntar copia de la Notificación de Obtención del Sello Erasmus Mundus

#### 1.1.e. Rama de conocimiento

Artes y Humanidades

Ciencias Sociales y Jurídicas

Ciencias

Ingeniería y Arquitectura

Ciencias de la Salud

### 1.2. Ámbito de conocimiento al que se adscribe el título

<input type="checkbox"/>	Actividad física y ciencias del deporte.
<input type="checkbox"/>	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil.
<input type="checkbox"/>	Biología y genética.
<input type="checkbox"/>	Bioquímica y biotecnología.
<input type="checkbox"/>	Ciencias agrarias y tecnología de los alimentos.
<input type="checkbox"/>	Ciencias biomédicas.
<input type="checkbox"/>	Ciencias del comportamiento y psicología.

	Ciencias económicas, administración y dirección de empresas, márketing, comercio, contabilidad y turismo.
	Ciencias de la educación.
	Ciencias medioambientales y ecología.
	Ciencias sociales, trabajo social, relaciones laborales y recursos humanos, sociología, ciencia política y relaciones internacionales.
	Ciencias de la Tierra.
	Derecho y especialidades jurídicas.
	Enfermería.
	Estudios de género y estudios feministas.
	Farmacia.
	Filología, estudios clásicos, traducción y lingüística.
	Física y astronomía.
	Fisioterapia, podología, nutrición y dietética, terapia ocupacional, óptica y optometría y logopedia.
	Historia del arte y de la expresión artística, y bellas artes.
	Historia, arqueología, geografía, filosofía y humanidades.
	Industrias culturales: diseño, animación, cinematografía y producción audiovisual.
	Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación.
	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.
	Ingeniería informática y de sistemas.
	Ingeniería química, ingeniería de los materiales e ingeniería del medio natural.
	Matemáticas y estadística.
	Medicina y odontología.
	Periodismo, comunicación, publicidad y relaciones públicas.
<b>X</b>	<b>Química.</b>
	Veterinaria.
	Interdisciplinar.

### 1.3. Especialidades en el título

#### 1.3.a. ¿El máster cuenta con especialidades?

No       Sí, indicar cuales:

	Denominación	Núm. de ECTS
1	Especialidad en Química Biológica	24 <del>30.0</del>
2	Especialidad en Química Orgánica	24 <del>30.0</del>
3	Especialidad en Química <del>y Física</del> de Materiales	24 <del>30.0</del>
4	Especialidad en Química y Tecnologías Alimentarias	24 <del>30.0</del>
5	Especialidad en Química y Tecnologías Ambientales	24 <del>30.0</del>

#### 1.3.b. ¿Es obligatorio cursar una especialidad de las existentes para la obtención del título?:

No       Sí

### 1.3.c. ¿El máster incluye la Mención Dual?

- No       Sí

### 1.4. En el caso de títulos conjuntos, universidad o universidades que imparten las enseñanzas.

#### 1.4.a. Título conjunto a nivel:

- A nivel nacional
  - Título del convenio:
  - Adjuntar copia del convenio
- A nivel internacional
  - Título del convenio:
  - Adjuntar copia del convenio
- A nivel internacional enmarcado dentro del programa ERASMUS Mundus
  - Nombre del Consorcio Internacional:
  - Adjuntar copia del convenio
  - Adjuntar copia de la Notificación de Obtención del Sello Erasmus Mundus

#### 1.4.b. Solicitante (responsable de los procedimientos de verificación, renovación de la acreditación, modificación o extinción):

- Universitat de les Illes Balears

#### 1.4.c. Participantes:

- Universitat de les Illes Balears  
 Universidad...  
 Universidad...

### 1.5. Centro o centros de impartición:

Universitat de les Illes Balears  
Centro de Estudios de Postgrado  
postgrado@uib.es  
Teléfono: 971179820 / 971259988

### 1.5.a. Centro responsable que asume la coordinación para un desarrollo armonizado de las enseñanzas:

Universitat de les Illes Balears  
Centro de Estudios de Postgrado  
postgrado@uib.es  
Teléfono: 971179820 / 971259988

### 1.6. Modalidad de enseñanza:

- Presencial
- Híbrida (o semipresencial)
- Virtual (o no presencial)

### 1.7. Número total de créditos

Créditos obligatorios	12
Créditos optativos	30
Prácticas externas	0
Trabajo de fin de máster	18
Complementos formativos	
<b>Créditos totales</b>	<b>60</b>

### 1.8. Lenguas en las que se imparte

- Castellano
- ~~Catalán~~
- Inglés

### 1.9. Número de plazas ofertadas:

#### 1.9.a. Número total de plazas de nuevo ingreso ofertadas:

Número total de plazas ofertadas en el centro	25
Número de plazas de nuevo ingreso para primer curso	25

#### 1.9.b. Distribución de plazas según la modalidad de enseñanza:

- Presencial – Número de plazas: 25
- Híbrida (o semipresencial) – Número de plazas:

Virtual (o no presencial) – Número de plazas:

## 1.10. Justificación del interés del título y contextualización

Durante el pasado siglo la investigación científica se ha caracterizado por una progresiva especialización y una división cada vez más acentuada de los temas objeto de estudio. Por el contrario, muchos de los problemas relevantes para la sociedad son multifacéticos y su estudio requiere una cierta capacidad de visión general y de conexión de conceptos. En este contexto, una formación de postgrado en Ciencia y Tecnología Química (CyTQ) provee las herramientas y la formación necesaria para conseguir una visión global de la química y de áreas afines, así como de sus procesos industriales.

El químico con formación interdisciplinar está capacitado para desarrollar su labor investigadora/profesional más allá de las fronteras de los campos tradicionales, pudiendo colaborar con investigadores/profesionales de otras disciplinas distintas de la química y su tecnología; aportando como valores añadidos su sólida formación, su comprensión de los procesos y reacciones químicas en campos como la biología, la alimentación, la medicina, la energía, el medio ambiente y los materiales, entre otros. El Máster Universitario oficial en Ciencia y Tecnología Química de la UIB, es el título del cual deriva directamente la presente propuesta y en él imparten docencia una buena parte del profesorado que impartirá la titulación del nuevo máster. El máster vigente es la fase formativa del programa de doctorado en Ciencia y Tecnología Química que cuenta con la mención de calidad del Ministerio de Educación (MCD2007-00572), así como con la Mención hacia la Excelencia del Gobierno Español (MEE2011-0104).

### **Relación de la propuesta con las características socioeconómicas de la zona de influencia del título.**

Desde el año 1978, la UIB ha formado un número considerable de graduados y postgraduados especialistas en química con una sólida y amplia formación científica global. Actualmente, una buena parte de esos egresados de la UIB desempeñan una actividad profesional cualificada en puestos de responsabilidad de ámbitos diversos del mundo laboral y empresarial de las Islas Baleares y contribuyen activamente al desarrollo tecnológico de la sociedad, a la innovación en sus empresas y al progreso del conocimiento, tanto dentro como fuera del ámbito universitario. En este contexto la Universidad de les Illes Balears en general, y el Departamento de Química en particular, han hecho un esfuerzo considerable por ofertar unos estudios de postgrado y de doctorado de calidad, que generen profesionales altamente cualificados que puedan actuar como promotores del desarrollo científico y tecnológico. Estos titulados pueden desarrollar su actividad tanto en las Islas como en diferentes centros de I+D+i de Europa.

En el año 2006 el Colegio de Químicos de las Islas Baleares publicó un estudio sobre Los profesionales de la Química en las Islas Baleares (*Forcén, M.; García Raso, A. y Gómez Benito del Valle, E. 2006. Els professionals de la Química a les Illes Balears. Col·legi Oficial de Químics de les Illes Balears*), con el fin de mostrar el amplio abanico de sectores en los que se puede encontrar trabajando un profesional de la química y su repercusión sobre la calidad de vida de nuestra comunidad. Las principales conclusiones de este estudio fueron que los colegiados en activo desarrollan su profesión fundamentalmente en los sectores de: alimentación, asesoría de calidad, docencia, industria, investigación, laboratorios, medio ambiente, prevención de riesgos laborales y química sanitaria. Dentro de los sectores no docentes, los profesionales dedicados a desarrollar su trabajo en laboratorios son los más numerosos (25%), seguidos de los que llevan a cabo labores de asesorías. A continuación, se encuentra un número similar (7%) de colegiados dedicados a la industria, a la investigación y al medio ambiente. En 2012 la distribución por sectores de profesionales en activo prácticamente no ha variado, aunque sí se ha incrementado notablemente el número de titulados (a razón de unos 20-25 por año).

#### 1.10.a. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

##### **Justificación de las orientaciones investigadora y profesional del máster**

El tejido social y económico está en un continuo proceso de cambio. Aunque Baleares es una comunidad con una economía basada tradicionalmente en el turismo y en el sector servicios, en los últimos años se están desarrollando nuevas áreas de interés socioeconómico como las de calidad, energía y de medio ambiente y las empresas de base tecnológica y de producción en materia alimentaria, que contribuyen al abastecimiento de las demandas de la Comunidad. Por ello, son cada vez más necesarios profesionales con conocimientos adecuados de las últimas innovaciones y que sean capaces de dominar los instrumentos más recientes de investigación y tecnología. Conscientes de que este tipo de formación se demanda desde diferentes sectores, este máster ofrece una orientación investigadora, dirigida a estudiantes que deseen realizar un doctorado en el campo de la CyTQ; y otra profesional, dado que las materias que se imparten son de interés en los ámbitos profesionales/empresariales del sector energético y medio ambiental farmacéutico, químico y alimentario.

Por todo ello, el máster en CyTQ nace con una voluntad tanto investigadora como profesionalizante; de manera que los contenidos de las distintas materias impartidas y las competencias adquiridas faciliten al alumno las herramientas necesarias para el desarrollo de las actividades antes mencionadas, así como otras relacionadas con ellas. Aunque no es voluntad del máster el circunscribirse a un ámbito geográfico determinado, en su diseño se ha tenido en cuenta la especial relevancia que los problemas medioambientales adquieren en una Comunidad como la Balear cuya principal actividad económica es el turismo, así como la apuesta que desde la

administración autonómica se ha hecho por el fomento de la producción y la comercialización alimentaria.

Atendiendo a todo lo expuesto anteriormente, y teniendo en cuenta además que los contenidos del Grado en Química pueden resultar excesivamente generalistas, con este Máster Universitario se pretende cubrir la demanda de universitarios que puedan abordar tareas de I+D+i en cualquiera de las áreas de la Química (Perfil Investigador), así como capacitar a los estudiantes para el ejercicio de tareas profesionales especializadas (Perfil Profesional).

Resulta evidente, por tanto, el interés académico, científico y profesional que tiene este Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química para la formación adecuada de profesionales que puedan responder a los retos que demanda actualmente la sociedad; cuya providencia reclama una formación específica que complemente la adquirida en los estudios de Grado.

La demanda potencial de este título se fundamenta, no sólo en el colectivo de graduados de Química y de otras ciencias de la UIB, sino también en su capacidad para atraer estudiantes graduados de otras universidades españolas o extranjeras que tengan interés por una formación sólida y de máxima calidad en estos temas. Prueba de esta capacidad de atracción es el hecho de que, en los últimos 5 años, un 15% de los estudiantes matriculados anualmente en el máster en CyTQ de la UIB (del que se deriva el Título propuesto) provienen de otras universidades.

### **Relación de la propuesta con la situación del I+D+i del sector científico y profesional**

Los contenidos del máster en Ciencia y Tecnología Química están directamente relacionados con la investigación que se lleva a cabo en el Departamento de Química de la UIB (ver memoria de investigación: <http://www.uib.es/recerca/dades/>) así como con las necesidades puestas de manifiesto por nuevas empresas de base tecnológica muy implicadas en la innovación y la investigación en el campo de la ciencia y tecnología química. Dicha investigación está financiada por proyectos tanto europeos, como del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología y del Gobierno autonómico Balear. El carácter interdisciplinario de la investigación desarrollada en el Departamento hace que los temas tratados se ajusten perfectamente tanto a las prioridades del VII Programa marco de la Unión Europea como a las diferentes acciones estratégicas y programas del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, y a las líneas prioritarias de los programas de I+D+i del *Pla de Ciència, Tecnologia e Innovació* de la CAIB y de la propia UIB.

La orientación investigadora del máster requiere de una estructura que haga posible la especialización en algunas áreas de investigación de calidad y de especial interés. A este efectos, la UIB cuenta con la mención de Campus de Excelencia Internacional (<http://www.e-mta.eu/>), en cuyo proyecto figuran como líneas de especialización

sostenibilidad turística y alimentación y salud (Technical Report e-MTA Campus 2011, [http://www.e-mta.eu/wp-content/uploads/2011/09/CEI11-0002\\_EN-Mem-Technical-Report-e-MTA.pdf](http://www.e-mta.eu/wp-content/uploads/2011/09/CEI11-0002_EN-Mem-Technical-Report-e-MTA.pdf)). Asimismo, miembros de los grupos de investigación de Analytical chemistry, Automation and Environment, Renal Lithiasis and Bio-mineralization, Food Engineering, Bioinorganic and Bioorganic chemistry, Supra-molecular chemistry, Molecular reactivity and drug design participan activamente tanto en el Campus de Excelencia Internacional como en la docencia del máster.

### 1.10.b. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

#### Descripción de los procedimientos de consulta internos

La elaboración de la presente propuesta de plan de estudios ha seguido los procedimientos de revisión y consulta especificados en el “Reglamento de ordenación de los estudios universitarios de carácter oficial (grado y máster) de la Universidad de les Illes Balears” aprobado por el Consejo de Gobierno de la UIB el 16 de marzo de 2010, Acuerdo Normativo 9386 publicado en el FOU 328 de 23 de abril de 2010 (<http://www.uib.es/fou/acord/93/9386.html>). Dicho acuerdo ha sido actualizado con fecha 11 de noviembre de 2011 (<http://www.uib.es/fou/acord/100/10040.html>).

Durante el curso 2011/12 la Comisión de Garantía de Calidad del vigente Máster en CyTQ analizó y valoró diferentes aspectos (estructura, nº de alumnos, nº de egresados, mercado laboral...) del actual máster con vistas a preparar una nueva propuesta que pudiera incorporar los elementos de adecuación necesarios. Las recomendaciones hechas han sido incluidas en la presente propuesta, y básicamente se han materializado profundizando en la especialización de la oferta y dotando a varias de estas especialidades de un perfil más profesional. También, y por recomendación de dicha Comisión, se está trabajando para incorporar nuevas herramientas docentes para la evaluación del módulo correspondiente al trabajo final de máster. A tal efecto, un grupo de profesores del máster trabaja en el proyecto de investigación educativa “La carpeta de aprendizaje como herramienta para la evaluación del trabajo final de máster: propuesta de implementación en el nuevo máster en Ciencia y Tecnología Química” financiado por la UIB, en el marco de la Convocatoria de ayudas a Proyectos de Innovación Docente 2012-13.

Se realizó una propuesta inicial para la creación del nuevo máster en Ciencia y Tecnología Química, la cual, visto el informe previo presentado por el vicerrector de Postgrado, fue aprobada por el Consejo de Dirección en fecha 2 de mayo de 2012.

La Comisión de Elaboración y Diseño (CED) encargada de elaborar esta memoria de plan de estudios fue nombrada, de acuerdo con las directrices del RD 1393/2007 (modificado por el Real Decreto 861/2010), por el Centro de Estudios de Postgrado (CEP) de la UIB en reunión celebrada en fecha 7 de mayo de 2012. Dicha comisión está formada por:

- Presidente: Dra. Carmen Rosselló, CU del Departamento de Química (UIB)
- Vocal 1: Dra. Josefa Donoso, CU del Departamento de Química (UIB), presidenta de la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster en vigor en CyTQ y miembro del *Institut Universitari d'Investigació en Ciències de la Salut* (IUNICS)
- Vocal 2: Dr. Jose M. Estela, TU del Departamento de Química (UIB)
- Vocal 3: Dra. Gemma Turnes, TU del Departamento de Química (UIB) y Vice-rectora de Investigación
- Vocal 4: Dr. Bartolomé Vilanova, TU del Departamento de Química (UIB) y miembro del IUNICS
- Vocal 5: Dra. Carmen Rotger, TU del Departamento de Química (UIB)
- Estudiante: Sr Antoni Bauzá Riera. Alumno de postgrado
- Personal de administración y servicios: Sra. Margalida Prohens

Todos los miembros de la CED, excepto el estudiante de máster y el personal de administración y servicios, son doctores y profesores del Departamento de Química.

### Descripción de los procedimientos de consulta externos

La Comisión de Elaboración y Diseño del máster en CyTQ, que se detalla en el apartado 2.2.1, ha tenido en cuenta los criterios y directrices concernientes a la estructura, contenidos y metodología establecidos por los organismos nacionales siguientes:

- REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales <http://www.boe.es/boe/dias/2007/10/30/pdfs/A44037-44048.pdf>
- REAL DECRETO 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales <http://www.boe.es/boe/dias/2010/07/03/pdfs/BOE-A-2010-10542.pdf>
- Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de solicitud de verificación de títulos oficiales (Grado y Máster) de ANECA. [http://www.aneca.es/media/325330/verifica\\_guia\\_gradoymaster\\_090108.pdf](http://www.aneca.es/media/325330/verifica_guia_gradoymaster_090108.pdf)
- Protocolo de evaluación para la verificación de títulos universitarios oficiales (Grado y Máster) de ANECA. [http://www.aneca.es/media/164042/verifica\\_protocoloyplantilla\\_gradomaster\\_080904.pdf](http://www.aneca.es/media/164042/verifica_protocoloyplantilla_gradomaster_080904.pdf)

Por otra parte, el plan de estudios que se presenta en esta memoria se ha elaborado teniendo en cuenta los planes de estudio del Grado en Química de la Universidad de les Illes Balears, así como el resultado del análisis de los planes de estudio de másteres de otras universidades de reconocido prestigio. Puesto que son muchas las Universidades que ofrecen másteres en Química en todo el mundo, se han seleccionado algunos que,

ya sea por sus objetivos formativos o por sus contenidos, presentan puntos coincidentes con el máster universitario que se propone.

- Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)  
[http://portal.uned.es/portal/page?\\_pageid=93,1336912,93\\_20553256&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,1336912,93_20553256&_dad=portal&_schema=PORTAL)

Este Máster incluye en su plan de estudios diversos módulos formativos en las áreas de Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica e Ingeniería Química y Química Orgánica. Cada módulo oferta un total de 36 ECTS en asignaturas optativas, distribuidas en dos semestres (18 ECTS en cada semestre, excepto en el módulo I, en el que una de las asignaturas es anual).

De entre los másteres impartidos por universidades españolas la estructura de éste puede considerarse semejante a la del Máster en CyTQ de la UIB, al tener también un perfil investigador y uno profesional.

- Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química. Universidad Complutense de Madrid  
<http://www.ucm.es/centros/webs/m5111/index.php>

Este Máster en Ciencia y Tecnología Química pretende proporcionar una base sólida de conocimientos que no se han adquirido en el Grado en Química; pretende proporcionar las bases adecuadas para que los futuros profesionales e investigadores puedan desarrollar y aplicar la formación obtenida, tanto en la investigación básica como en la aplicada, en empresas, universidades y centros públicos de investigación y desarrollo. La obtención del título de Máster capacitará a los estudiantes para acceder a los estudios de Doctorado y a puestos especializados en las empresas.

Está constituido por dos módulos. El primero de ellos, denominado “Métodos Teóricos y Experimentales en Química”, es obligatorio. Con este módulo de contenidos totalmente transversales, el estudiante adquiere una base sólida para comenzar las especialidades o itinerarios que se ofrecen en el segundo módulo, llamado “Módulo de Especialización”.

El diseño de los módulos, han resultado muy útil en el proceso de elaboración y redacción del Máster en Ciencia y Tecnología Química que se propone.

- Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química. Universidad de Huelva  
[http://www.uhu.es/dqcm/acceso\\_master.htm](http://www.uhu.es/dqcm/acceso_master.htm)

El Máster se compone de tres módulos: Módulo Fundamental, Módulo Específico y Módulo Aplicado, en el que el alumno tiene que realizar el Trabajo Fin de Máster. El alumno puede adquirir una formación orientada a tres campos más especializados: la catálisis, la biotecnología o la ciencia y tecnología analítica, mediante una adecuada selección de las asignaturas correspondientes a los módulos Fundamental y Específico. El módulo Específico de Química y Tecnología analítica ha resultado muy útil en el proceso de elaboración y redacción de la especialidad Química y Tecnologías Ambientales.

- Máster Universitario en Química y Desarrollo Sostenible. Universidad de Oviedo  
<http://www.uniovi.es/descubreuo/ofertaformativa/masters/mqds>  
[http://www.uniovi.es/estudios/masteres/masteres/-/asset\\_publisher/d0m7J0OPYmoL/content/master-universitario-en-quimica-y-desarrollo-sostenible?p\\_p\\_auth=b5dndWl1&redirect=%2Festudios%2Fmasteres](http://www.uniovi.es/estudios/masteres/masteres/-/asset_publisher/d0m7J0OPYmoL/content/master-universitario-en-quimica-y-desarrollo-sostenible?p_p_auth=b5dndWl1&redirect=%2Festudios%2Fmasteres)

Este Máster está estructurado en módulos: Química Avanzada (21 ECTS), Técnicas de Caracterización de Moléculas, Sólidos y Superficies (15 ECTS), Industria Química (24 ECTS), Presente y Futuro de la Química (24 ECTS), Iniciación a la Investigación (12 ECTS). El módulo Específico de Caracterización de Moléculas, Sólidos y Superficies ha resultado muy útil en el proceso de elaboración y redacción de la especialidad Química y Física de Materiales.

- Máster Universitario en Química aplicada a la investigación y la industria. Universidad de Navarra  
<http://www.unav.es/master/quimica/>

El plan de estudios se compone de diferentes módulos: Química e Industria, Conceptos y métodos en Química Avanzada, Formación complementaria y Trabajo Fin de Máster. El módulo de Conceptos y métodos en Química Avanzada se ha diseñado con el objetivo de profundizar en conocimientos avanzados de química esenciales para la formación de en el ámbito industrial e investigador, y se centra en metodologías aplicadas a un amplio abanico de técnicas instrumentales, para que el alumno profundice en su conocimiento y las maneje con soltura, incluyendo software, parámetros instrumentales, protocolos de optimización y validación de metodologías analítica. Este módulo ha resultado muy útil en el proceso de elaboración del módulo de Técnicas instrumentales.

- Máster Universitario en Técnicas Avanzadas en Química. Universidad de Valladolid  
[http://www5.uva.es/master\\_taq/](http://www5.uva.es/master_taq/)

Este máster tiene como objetivo la formación de investigadores en las áreas de conocimiento de Química Analítica, Química-Física, Química Inorgánica y

Química Orgánica, proporcionándoles las competencias necesarias para llevar a cabo actividades de investigación. Este máster ha servido de ejemplo para el diseño del plan de estudios, desde el punto de vista de capacitar al alumno para acceder a los estudios de Doctorado.

- Máster Universitario en Química. Universidad Ramon Llull  
<http://www.iqs.edu/openbox.php?menu=610&idioma=1>

Este máster pretende formar profesionales e investigadores con un perfil aplicado a la investigación y desarrollo de productos, procesos y servicios en los diferentes sectores industriales relacionados con la química, particularmente en las áreas farmacéutica, analítica y de materiales. Se ha diseñado con el objetivo de proporcionar al alumno, entre otros, conocimientos avanzados de diferentes disciplinas de la química farmacéutica, analítica y de nuevos materiales. Destaca en este máster, además de la componente de investigación fundamental, su importante conexión con el sector industrial; así como su importante contenido experimental. Este aspecto ha sido valorado especialmente al diseñar un plan de estudios con dos perfiles: investigador y profesionalizante.

- Máster Universitario en Química. Universidad de Salamanca  
<http://www.usal.es/webusal/node/5823>

El Máster Universitario en Química de la USAL representa la integración interdisciplinar de un trabajo especializado en torno a la Ciencia Química. Los diferentes módulos constan de asignaturas de corta duración (la mayoría de 3 ECTS) tanto obligatorias como optativas, que permiten a los alumnos un grado de especialización importante en base a sus intereses. Esta estructura en asignaturas de poca carga lectiva se ha considerado muy adecuada para el plan de estudios objeto de esta memoria (especialmente en la especialidad de Química y Tecnologías ambientales y en Química Biológica).

- Master of Chemistry at the Freie Universität Berlin. Alemania  
<http://www.bcp.fu-berlin.de/chemie/en/master-phd/>

Este Máster incluye en su plan de estudios diversos módulos formativos en las áreas de Química Inorgánica, Química Física, Química Orgánica y Química Analítica. Se trata de un máster de 120 ECTS que propone un trabajo final de máster de 30 ECTS.

El diseño del máster, apoyado por numerosos y potentes grupos de investigación, ha servido de orientación para la selección de las especialidades del presente máster.

- Master of Science in Chemistry at the University of Siegen. Alemania

<http://www.uni-siegen.de/fb8/igs/>

Esta Universidad imparte un Máster con contenidos teóricos y campos de investigación que abarcan aspectos avanzados de Química Física, Inorgánica, Orgánica y Analítica con la posibilidad de especialización en algunas ramas más actuales de la Química y de previsible mayor desarrollo y aplicación en un futuro cercano.

Los contenidos en química supramolecular, se encontraron coincidentes con los incluidos en la especialización en Química Orgánica de este Máster.

- Master of Chemistry. University Pierre and Marie Curie (UPMC), Université de la Sorbonne de Paris. Francia  
[http://www.upmc.fr/en/education/diplomas/sciences\\_and\\_technologies/masters/master\\_of\\_chemistry.html](http://www.upmc.fr/en/education/diplomas/sciences_and_technologies/masters/master_of_chemistry.html)

Este Máster en Química está dividido en cinco especialidades: Analytical, Physical and Theoretical Chemistry, Molecular Chemistry, Materials Chemistry and Physical-Chemistry, Chemical Engineering and Teaching. De ellas, la especialidad Molecular Chemistry, ha servido para la elaboración de los contenidos del perfil investigador de especialización en química Orgánica y Biológica.

El procedimiento seguido para realizar consultas externas de apoyo a la elaboración del plan de estudios del Máster en Ciencia y Tecnología Química se detalla a continuación:

- Se informa a la Sra. M.<sup>a</sup> José Molina, Ilma. Sra. Decana del Colegio Oficial de Químicos de las Islas Baleares y al Dr. Juan Frau Munar, presidente de la Asociación de Químicos de las Islas Baleares de la constitución de la CED del Máster en Ciencia y Tecnología Química y del comienzo de la preparación de los nuevos estudios de postgrado.
- Se notifica a la Sra M.<sup>a</sup> José Molina, Ilma. Sra. Decana del Colegio Oficial de Químicos de las Islas Baleares y al Dr. Juan Frau Munar, Presidente de la Asociación de Químicos de las Islas Baleares que la CED tiene ya un primer borrador del Plan de Estudios y que la Presidenta de la CED se pone a disposición de la Ilma. Sra. Decana para tener una reunión informativa con los miembros de la Junta de Gobierno del Colegio a fin de que puedan conocer el estado actual del Plan, así como presentar las sugerencias de mejora del mismo que estimen oportunas. Asimismo, solicita que, a través del Colegio, se envíe esta información a todos los colegiados.
- En una Junta de Gobierno Extraordinaria del Colegio Oficial de Químicos la presidenta de la CED explica a todos los presentes las características del borrador del nuevo Máster en Ciencia y Tecnología Química. Asimismo, hace hincapié en que la CED recogerá, en la medida de lo posible, todas las sugerencias y posibles modificaciones que sirvan para enriquecer la propuesta original.

- Se ha notificado que la CED del Máster en Ciencia y Tecnología Química ya ha elaborado un primer borrador del Plan de Estudios, y que se encuentra disponible para su consulta, a las siguientes instituciones de las CAIB:
  - Colegio Oficial de Químicos de las Islas Baleares
  - Asociación de Químicos de las Islas Baleares
  - Fundación Universitat-Empresa de les Illes Balears
  - Colegio Oficial de Farmacéuticos de las Islas Baleares
  - Colegio Oficial de Doctores y Licenciados de las Islas Baleares
  - BIOIB – Asociación de empresas de Biotecnología
  - Clúster de empresas químicas de la CAIB
  - CAEB – Confederación de Asociaciones Empresariales de Baleares
  - Fundación Caubet-Cimera
  - Fundación IBIT
  - Fundación Mateu Orfila
  - Dirección General de Universidades, Investigación y Transferencia del Conocimiento. CAIB

A través del Colegio Oficial de Químicos, que ha notificado esta información a todos sus colegiados, hemos tenido acceso a la práctica totalidad de las empresas de nuestra Comunidad, que incluyen empresas muy variadas del sector energético, alimentación, aguas, prevención de riesgos laborales, detergentes y jabones, pinturas, productos farmacéuticos y cosméticos, plásticos, pesticidas, bisutería, construcción, laboratorios y educación.

Finalmente, se ha considerado importante la implicación directa de empresas en la elaboración de este Máster. El profesorado del Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química participa en proyectos de I+D+i con presencia, en muchos casos, de un Ente Promotor Observador (EPO). Estos EPO se encuentran entre las empresas y centros seleccionados para la realización del “Trabajo de investigación”. Se garantiza así la conexión entre las diversas materias que se integran en el Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química y las respuestas que la sociedad actual demanda de los profesionales en el campo de la Química.

Además, durante el periodo de elaboración de la memoria, se han consultado las siguientes personas e instituciones para conocer su valoración y recoger las aportaciones pertinentes que pudieran sugerir:

- Dr. Joan Mateu Barceló. Responsable del Departamento de Relaciones Institucionales y Comunicación de TIRME SA y director del Título propio de Postgrado “Gestión e Ingeniería Ambiental (MGIA)”.
- Dr. Jaume Pons. CU. Departamento de Física y miembro de la CED del Máster en Física, Computación y Aplicaciones (FCA) de la UIB.
- Dr. Josep Cifre. Contratado Doctor. Departamento de Biología y miembro de la CED del máster en Ingeniería Agronómica (MEAG) de la UIB.

- Representantes del entorno empresarial:
  - Clúster de Química
  - Clúster *Bioteclnològic i Biomèdic* de les Illes Balears

Las personas consultadas comunicaron sus impresiones a la presidente y otros miembros de la CED, impresiones que se han tenido en cuenta en la redacción final de la memoria.

### 1.10.c. Diferenciación de títulos dentro de la misma universidad

Actualmente en la Comunidad de las Illes Balears se imparte un Programa de Postgrado que cubre las necesidades curriculares, de una forma generalista, amplia y organizada, de los diferentes centros de investigación y departamentos universitarios en el campo de la ciencia y tecnología química. La filosofía del nuevo máster en CyTQ pretende combinar la necesaria especialización con un enfoque multidisciplinar que permita al alumno conseguir una formación más polivalente. Este talante integrador ha llevado a incorporar al máster en CyTQ algunas asignaturas comunes con el Máster en FCA y con el de MEAG, además de la inclusión de un “Trabajo de investigación” a realizar en un grupo de investigación.

Aunque en la UIB se imparten otros másteres que, por su temática, podrían estar relacionados con éste, se trata sin embargo de estudios muy específicos, que complementan la oferta formativa de postgrado de la UIB en el ámbito de la Química, pero que operan de manera independiente al que se presenta aquí.

Destacan el **Máster Universitario oficial en Ciencia y Tecnología Química** con una orientación claramente investigadora (a extinguir en el curso 2012/13 y título del que proviene el ahora propuesto), el **Máster Universitario oficial en Química Teórica y Modelización Molecular**, el **Máster Universitario oficial en Química Orgánica Experimental e Industrial** y el título propio de postgrado de la UIB **Máster en Gestión e Ingeniería Ambiental**.

El **Máster Universitario oficial en Ciencia y Tecnología Química**, es el título del cual deriva directamente la presente propuesta.

### 1.10.d. Contextualización y justificación de la presente modificación

El Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química se implantó en el curso académico 2014-15, una vez verificado por ANECA el 25 de septiembre de 2013. El máster ha recibido los informes favorables de renovación de la acreditación en julio de 2017 y septiembre de 2021. Además, en enero de 2021 se emitió el informe favorable con prescripciones, para la concesión del Sello Internacional de Calidad EUROMASTER.

Las prescripciones recogidas en el Informe final de concesión del EUROMASTER contemplan la necesidad de realizar modificaciones en el plan de estudios que son objeto de esta solicitud. Dichas modificaciones tienen como objetivo asegurar que todos los alumnos, con independencia de la especialidad que elijan, alcancen los resultados de aprendizaje establecidos por el Sello y que corresponden a “Competencias y habilidades relacionadas con la práctica de la química” y “Competencias Generales”. Para ello, se modifica la Planificación de las Enseñanzas fijando 12 créditos obligatorios de especialidad, de los cuales 6 créditos son de carácter práctico y 6 créditos de carácter teórico.

Al margen de la necesidad de llevar a cabo las modificaciones para cumplir con las prescripciones del Sello, resulta imperativo adaptar la presente memoria al Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. Esta adaptación supone cambios en la estructura de la memoria, así como actualizar la normativa en aplicación del citado Real decreto.

Igualmente, se aprovecha la modificación para actualizar la normativa interna de la UIB que se recoge en la memoria, así como algunos apartados que contienen información institucional que han variado desde la fecha de verificación. En este sentido, se propone adaptar las actividades formativas y de evaluación al Acuerdo Normativo 13866, del 23 de febrero de 2021, por el cual se aprueba el Reglamento de ordenación de las enseñanzas universitarias de carácter oficial (grado y máster) de la Universitat de les Illes Balears.

Adicionalmente, la CGQ del máster considera necesario actualizar el Personal académico y de apoyo a la docencia, así como homogeneizar el número de créditos de las asignaturas de la especialidad Química y Tecnologías Alimentarias con el del resto de asignaturas de especialidad para que sean de 3 o 6 créditos.

Para la presente modificación, que se ha realizado teniendo en cuenta el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, así como el Reglamento de ordenación de las enseñanzas universitarias de carácter oficial (grado y máster) de la Universidad de las Illes Balears mencionado, se ha creado un grupo de trabajo, con la siguiente composición:

<b>Comisión o grupo de trabajo</b>		
	Nombre	Departamento
Coordinadora	Carmen Rosselló Matas	Química
Secretaria	Carmen Rotger Pons	Química
Vocal	Gemma Turnes Palomino	Química
Vocal	Bartolomé Vilanova Canet	Química
Vocal	Antoni Femenia Marroig	Química

Vocal	Edwin Palacio Química	Química
Vocal	Patricia Alcover Pascual	PAS- UGEP

Finalmente, cabe seguir destacando el papel diferenciado del Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química en la UIB con respecto a otros másteres oficiales de la rama de Ciencias. En el momento actual (curso 2023-24), en la UIB se imparten otros másteres que, por su temática, podrían estar relacionados con éste. Se trata de estudios muy específicos, que complementan la oferta formativa de postgrado de la UIB en el ámbito de la Química y la Tecnología, pero que operan de manera independiente al que se presenta aquí. Destacan el Máster Universitario en Química Teórica y Modelización Computacional, el Máster Universitario en Biotecnología Aplicada y el Máster Universitario en Física Avanzada y Matemática Aplicada. Asimismo, se iniciará en el curso 2024-25 la impartición del Máster Universitario en Protección Radiológica Ambiental. Se trata de estudios muy específicos, que complementan la oferta formativa de postgrado de la UIB en el ámbito de la química y la tecnología química, pero que operan de manera independiente al que se presenta aquí.

Los objetivos específicos de cada uno de ellos se resumen como sigue:

**Máster Universitario oficial en Química Teórica y Modelización Computacional.** Este máster ofrece al estudiante una formación avanzada, de carácter especializado y multidisciplinario, orientada a promover su iniciación en tareas investigadoras en el ámbito de la química teórica y computacional. La modelización computacional a escala molecular se ha constituido, en los últimos veinte años, como una herramienta que abarca, de manera transversal, muchas áreas de conocimiento: desde la bioquímica hasta los nuevos materiales, pasando por todas las disciplinas de la química y áreas emergentes como la nanociencia.

**Máster Universitario oficial en Biotecnología Aplicada.** Este máster proporciona conocimientos avanzados en diferentes ámbitos de la biotecnología y el medio ambiente, así como algunos aspectos aplicados relacionados con la creación de empresas, la protección mediante patentes, la valoración de empresas, la obtención de fondos o la negociación de licencias.

**Máster Universitario en Física Avanzada y Matemática Aplicada.** Este máster está orientado fundamentalmente a la investigación. Se ofertan cinco especialidades, directamente vinculadas a los grupos de investigación: Astrofísica y Relatividad, Fluidos Geofísicos, Física de Materiales, Sistemas Cuánticos y Matemática Aplicada.

**Máster Universitario en Protección Radiológica Ambiental.** Este máster proporciona conocimiento sobre los fundamentos y conceptos de la física nuclear, la radioactividad, y la radioquímica. También se proporcionan formación en las técnicas de dosimetría de radiaciones ionizantes y la evaluación de riesgo radiológico medioambiental.

## 1.11. Objetivos formativos

### 1.11.a. Objetivos formativos del título

El objetivo general del Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química es el de formar especialistas y futuros profesionales en Química y Tecnología Química. De manera más específica, se pretende ofrecer al alumnado una formación avanzada que le capacite para:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos en Ciencia y Tecnología Química en el sector químico, biológico, alimentario, medioambiental y de la ciencia de los materiales, en diversos entornos (centros de investigación, gestión pública, empresas).
2. Aportar sus conocimientos a contextos multidisciplinares.

### 1.11.b. Objetivos formativos de las especialidades del título

#### **Especialidad de Química Biológica**

1. Formar especialistas que estén capacitados para aplicar sus conocimientos y el uso de diferentes técnicas experimentales y computacionales al campo de las biomoléculas, biotecnología, fármacos y medicina.
2. Capacitar para aplicar métodos computacionales al estudio de propiedades dinámicas y estructurales de macromoléculas.

#### **Especialidad de Química Orgánica**

1. Formar especialistas que estén capacitados para aplicar sus conocimientos y el uso de diferentes técnicas experimentales y computacionales al estudio y resolución de problemas de interés biológico o farmacéutico, la síntesis de compuestos orgánicos y el desarrollo de nuevos materiales.
2. Capacitar para evaluar y prever el comportamiento de productos naturales y sus biotransformaciones, biomateriales y sistemas supramoleculares; relacionando las propiedades específicas de estos materiales con conceptos físico-químicos de orden más general.

#### **Especialidad de Química de Materiales**

1. Formar especialistas en el diseño, síntesis y caracterización de materiales.
2. Capacitar para evaluar y prever el comportamiento de diferentes materiales y para comprender su potencial tanto en aplicaciones clásicas como dentro del campo de los materiales de alta tecnología.

#### **Especialidad de Química y Tecnología Alimentarias**

1. Formar especialistas en mejora e intensificación de procesos alimentarios y en la aplicación de técnicas analíticas instrumentales al análisis y control de calidad de alimentos.

2. Capacitar para asesorar científica y tecnológicamente a la industria alimentaria y/o industrias afines.

### Especialidad de Química y Tecnologías Ambientales

1. Formar especialistas en el manejo de técnicas de análisis químicos aplicados al medioambiente y en el desarrollo de metodologías sostenibles aplicables a la evaluación de problemas ambientales.
2. Capacitar profesionales para la transferencia de conocimiento en relación con el diseño, la planificación, y el desarrollo de la monitorización para el control del medioambiente, y la gestión de recursos naturales.

#### 1.12. Estructuras curriculares específicas, justificación de sus objetivos (si procede)

No procede

#### 1.13. Estrategias metodológicas de innovación docente específicas, justificación de sus objetivos (si procede)

No procede

#### 1.14. Perfiles fundamentales de egreso de los estudiantes del máster

El propósito del máster es formar y capacitar profesionales altamente especializados en los ámbitos más avanzados de la Ciencia y la Tecnología Química, con el objetivo de facilitar su incorporación al mercado laboral en Universidades, Centros de Investigación y empresas de los sectores industrial, sanitario y de servicios. Esta formación abarcará tanto aspectos relacionados con la producción y el análisis, como aquellos vinculados a la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

##### 1.14.a. ¿Habilita para profesión regulada?:

No       Sí. Seleccionar uno de los siguientes valores:

Arquitecto Técnico	Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Arquitecto (2007)	Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Arquitecto (2010)	Ingeniero Técnico de Topografía
Dentista	Ingeniero Técnico Forestal
Dietista-Nutricionista	Ingeniero Técnico Industrial
Enfermero	Ingeniero Técnico Naval
Farmacéutico	Logopeda
Fisioterapeuta	Maestro en Educación Infantil

Ingeniero Aeronáutico	Maestro en Educación Primaria
Ingeniero Agrónomo	Médico
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	Óptico-Optometrista
Ingeniero de Minas	Podólogo
Ingeniero de Montes	Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas
Ingeniero de telecomunicación	Psicólogo General Sanitario
Ingeniero Industrial	Terapeuta Ocupacional
Ingeniero Naval y Oceánico	Veterinario
Ingeniero Técnico Aeronáutico	
Ingeniero Técnico Agrícola	
Ingeniero Técnico de Minas	

#### 1.14.b. ¿Es condición de acceso para título profesional?:

No       Sí. Seleccionar uno de los siguientes valores:

Abogado	Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante
Abogado y Procurador de los Tribunales	Oficial Radioelectrónico de Segunda de la Marina Mercante
Arquitecto	Piloto de Segunda de la Marina Mercante
Capitán de la Marina Mercante	Procurador de los Tribunales
Jefe de Máquinas de la Marina Mercante	Psicólogo General Sanitario
Oficial de Máquinas de Segunda de la Marina Mercante	

## 2. Resultados de aprendizaje

Código		Conocimientos
CN1	<del>CB6</del>	<del>Mostrar</del> <del>Poseer y comprender</del> conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CN2	<del>E6</del>	Conocimiento de técnicas de redacción y expresión de trabajos de investigación tanto en forma oral como escrita.

Código		Habilidades
HA1	<del>CB7</del>	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
HA2	<del>CB9</del>	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
HA3	<del>CG1</del>	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
HA4	<del>CG3</del>	Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
HA5	<del>E1</del>	Desarrollar habilidades teórico-prácticas en el manejo y aplicación de técnicas analíticas instrumentales de amplio espectro (espectroscopía óptica, espectrometría de masas, técnicas de separación, etc.)
HA6	<del>E3</del>	Capacidad para la aplicación de metodologías analíticas instrumentales a la resolución de problemáticas medioambientales, biológicas y agroalimentarios.
HA7	<del>E4</del>	Capacidad de planificar la experimentación de acuerdo con los modelos teóricos y los procedimientos experimentales establecidos.
HA8	<del>E8</del>	Capacidad de analizar situaciones nuevas que puedan abordarse mediante los conocimientos adquiridos en el máster.
HA9		Capacidad para planificar y llevar a cabo experimentos de forma independientemente y ser crítico con la evaluación de los métodos de experimentación y sus resultados.
HA10		Capacidad para utilizar y comprender los límites de precisión de los datos experimentales para definir la planificación de trabajos futuros.
HA11		Habilidad para interactuar con científicos de otras disciplinas en problemas multidisciplinares.
HA12		Habilidad para asimilar, evaluar y presentar resultados de investigación de forma objetiva.

Código		Competencias
CM1	<del>CB8</del>	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CM2	<del>CB10</del>	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CM3	<del>CG2</del>	Compromiso ético, con la calidad y con la preservación del medio ambiente

CM4	€11	Comprender que cualquier actividad profesional debe realizarse desde el respeto a los derechos fundamentales, la promoción de la igualdad entre mujeres y hombres, el principio de accesibilidad universal y diseño para todas las personas y la protección medioambiental y de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.
CM5	€2	Comprensión y dominio de las técnicas de caracterización de compuestos moleculares y capacidad para relacionar las características espectroscópicas con la estructura molecular.
CM6	€5	Comprensión y expresión del método científico aplicado específicamente al campo de la Ciencia y Tecnología Química.
CM7	€7	Capacidad de comprender y analizar de modo crítico nuevos avances que puedan surgir en el ámbito de la investigación en sus líneas de especialización.
CM8	€9	Capacidad y destrezas para la gestión de las distintas fuentes de la información en Química.
CM9		Capacidad para realizar procedimientos avanzados de laboratorio y utilizar instrumentación en trabajos de síntesis y analíticos
CM10		Capacidad para responsabilizarse del trabajo de laboratorio

## 3. Admisión, reconocimiento y movilidad

### 3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes

#### 3.1.a. Perfil de ingreso recomendado

El perfil de ingreso recomendado o idóneo para el Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química es el de graduado o licenciado en alguna de las siguientes materias: química, física, bioquímica, biología, ciencia y tecnología de alimentos, farmacia, ingeniería industrial y química. Es decir, este máster universitario está abierto a titulados con una formación básica en Química que deseen especializarse en Ciencia y Tecnología Química o iniciarse en la investigación en este campo, de tal modo que puedan abordar y resolver los problemas cuya resolución demande la industria y la sociedad. En caso de tener estudios distintos de los mencionados anteriormente, es recomendable estar en posesión de una titulación de grado que tenga un mínimo de 120 créditos ECTS en materias de Química, o de áreas afines, como Bioquímica, Biología o Ingeniería Química.

#### 3.1.b. Requisitos de acceso y criterios de admisión

Los estudiantes interesados en solicitar una plaza para cursar este máster deberán presentar su solicitud de preinscripción en los plazos y en el modo que para cada curso establezca el Centro de Estudios de Postgrado (CEP) de la UIB.

El CEP comprobará si el solicitante reúne las condiciones para acceder al máster y, posteriormente, remitirá la solicitud a la dirección de la titulación para su evaluación y resolución de la admisión.

Finalmente, el CEP publicará el listado de estudiantes admitidos al máster e indicará en qué fechas deben formalizar su matrícula.

Este procedimiento se regirá por el Acuerdo Normativo del día 23 de marzo de 2022 por el cual se regula el acceso y admisión a las enseñanzas oficiales de máster, publicado en el FOU extraordinario número 534 de 31 de marzo de 2022 (<https://seu.uib.cat/fou/acord/14423/>), en desarrollo del artículo 18 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

La información sobre la preinscripción, el acceso, la admisión y la matrícula al máster se publicará en la página web del CEP <[https://cep.uib.es/es/Com\\_hi\\_puc\\_accedir/](https://cep.uib.es/es/Com_hi_puc_accedir/)>.

#### Acceso

Para comprobar si el solicitante reúne las condiciones de acceso a un máster universitario, el CEP tendrá en cuenta, de acuerdo con el artículo 18 del RD 822/2021:

“1. La posesión de un título universitario oficial de Graduada o Graduado español o equivalente es condición para acceder a un Máster Universitario, o en su caso disponer de otro título de Máster Universitario, o títulos del mismo nivel que el título español de Grado o Máster expedidos por universidades e instituciones de educación superior de un país del EEES que en dicho país permita el acceso a los estudios de Máster.

2. De igual modo, podrán acceder a un Máster Universitario del sistema universitario español personas en posesión de títulos procedentes de sistemas educativos que no formen parte del EEES, que equivalgan al título de Grado, sin necesidad de homologación del título, pero sí de comprobación por parte de la universidad del nivel de formación que implican, siempre y cuando en el país donde se haya expedido dicho título permita acceder a estudios de nivel de postgrado universitario. En ningún caso el acceso por esta vía implicará la homologación del título previo del que disponía la persona interesada ni su reconocimiento a otros efectos que el de realizar los estudios de Máster.

4. Las universidades podrán excepcionalmente establecer, a partir de normativas específicas aprobadas por sus órganos de Gobierno, procedimientos de matrícula condicionada para el acceso a un Máster Universitario. Esta consistirá en permitir que un o una estudiante de Grado al que le reste por superar el TFG y como máximo hasta 9 créditos ECTS, podrá acceder y matricularse en un Máster Universitario, si bien en ningún caso podrá obtener el título de Máster si previamente no ha obtenido el título de Grado. Las universidades garantizarán la prioridad en la matrícula de los y las estudiantes que dispongan del título universitario oficial de Graduada o Graduado. En este procedimiento podrán ser tenidos en cuenta los créditos pendientes de reconocimiento o transferencia en el título de Grado, o la exigencia de superación de un determinado nivel de conocimiento de un idioma extranjero para la obtención del título.”

Para el caso de la UIB, el procedimiento de matrícula condicionada se regula en el AN 14423/2022 ya mencionado (<https://seu.uib.cat/fou/acord/14423/>); y las titulaciones que se acogerán a este procedimiento se aprobarán para cada curso académico previamente al inicio del periodo de preinscripción.

De igual modo, para comprobar si el solicitante reúne las condiciones de acceso a un máster universitario, el CEP tendrá en cuenta los puntos 2 y 3 de la Disposición adicional primera del Real Decreto 822/2021, que trata sobre la eficacia de los títulos universitarios oficiales correspondientes a la ordenación previa al EEES:

2. Las personas que posean un título oficial español de Licenciado/a, Arquitecto/a o Ingeniero/a y deseen acceder a enseñanzas oficiales de Grado, podrán conseguir el

reconocimiento de créditos que proceda en términos académicos de acuerdo con lo establecido en el artículo 10 del presente real decreto. De igual modo, ese título les permitirá acceder a enseñanzas de Máster Universitario. En este caso, si procediera podrían reconocerse créditos con relación a los conocimientos, competencias y habilidades aprendidas en los títulos precedentes y su adecuación con el plan de estudios del Máster Universitario correspondiente al que se pretenda acceder.

3. Las personas que posean un título oficial de Diplomado/a, Arquitecto/a Técnico/a o Ingeniero/a Técnico/a, y deseen acceder a enseñanzas oficiales de Grado, podrán conseguir el reconocimiento de créditos que proceda en términos académicos según lo establecido en el artículo 10 del presente real decreto. De igual modo, ese título les permitirá acceder a enseñanzas de Máster Universitario, pudiendo la universidad en el ejercicio de su autonomía exigir complementos formativos si fueren necesarios académicamente. Además, si procediera y de forma excepcional y motivada podrían reconocerse créditos con relación a los conocimientos, competencias y habilidades aprendidas en los títulos precedentes y su adecuación con el plan de estudios del Máster Universitario correspondiente al que se quiere acceder.”

~~Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007 (modificado por el Real Decreto 861/2010), para acceder al máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial expedido por una institución de educación superior perteneciente a un Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte al acceso a enseñanzas de máster en ese país. Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de máster.~~

## Admisión

En cumplimiento del Acuerdo normativo 14423/2022, de 23 de marzo, por el que se regula el acceso y admisión a las enseñanzas oficiales de máster, el Consejo de Estudios tendrá las competencias de admisión de la titulación. Estas competencias pueden ser delegadas en otras comisiones específicas o en la dirección del máster.

En el caso del presente máster se encargará de gestionar la admisión de los candidatos la dirección del máster.

En cumplimiento del punto 6 del artículo 18 del RD 822/2021, se reserva, al menos, un 5 por ciento de las plazas ofertadas para estudiantes que tengan reconocido un

grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento, así como para estudiantes con necesidades de apoyo educativo permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que en sus estudios anteriores hayan precisado de recursos y apoyos para su plena inclusión educativa.

### Requisitos de admisión

#### **Acreditación de nivel de idioma de impartición del título**

Los idiomas de impartición del máster son el **castellano y el inglés**.

Por ello, las personas candidatas cuya lengua materna sea distinta del castellano, para su admisión al máster, deberán acreditar un nivel de **castellano equivalente o superior al B2** del Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2002) del Consejo de Europa.

Igualmente, las personas candidatas cuya lengua materna sea distinta del inglés, para su admisión, deberán acreditar un nivel **de inglés equivalente o superior al B2** del Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2002) del Consejo de Europa

El nivel B2 de castellano y/o de inglés se considerará acreditado al cumplir alguna de las condiciones siguientes:

1. Aportar certificado o diploma del nivel B2 según el Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2002), u otro equivalente.
2. Haber cursado estudios universitarios en la lengua indicada.
3. Haber cursado estudios de secundaria y bachillerato en la lengua indicada.
4. Superar una entrevista con la dirección del máster.

La lengua vehicular del postgrado será el castellano. Adicionalmente, para poder cursar con éxito el postgrado, el alumno deberá ser capaz de comprender textos científicos en inglés.

La justificación de este nivel se llevará a cabo por una de las siguientes vías:

- ~~1. Aceptación de los certificados o diplomas que pueda presentar el alumno y que sean equivalentes al nivel B2, según el marco común europeo de referencia (MCER) para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2002).~~
- ~~2. Por haber cursado y superado una asignatura de 6 créditos de la titulación que da acceso al máster, impartida y evaluada en inglés.~~

~~3. Aprobar la asignatura específica de lengua inglesa aplicada a nuestra rama de conocimiento del plan de estudios de grado en química de la UIB (English for Science) y que tiene un valor académico de 6 créditos. La acreditación de este requisito deberá aportarse antes de la expedición del título.~~

### Criterios de admisión

Se consideran los siguientes criterios para la valoración de méritos de los estudiantes que quieran ser admitidos en el máster:

- ~~Nota media del expediente académico de los estudios de acceso al máster. El expediente académico de los estudios que se hayan cursado con anterioridad.~~
- La experiencia profesional relacionada con el ámbito de la química y su tecnología.
- Una declaración de objetivos, donde conste la motivación personal del candidato y los objetivos que le han conducido a solicitar plaza en el máster.

El expediente académico y la experiencia profesional tendrán un peso conjunto no inferior al 70%. El candidato deberá presentar la documentación necesaria, debidamente acreditada, de acuerdo con lo que establezca el órgano de admisión.

## 3.2. Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos.

### 3.2.a. Marco legislativo

~~El presente máster se registrará por el artículo 10. Procedimientos de reconocimiento y transferencias de créditos académicos en los títulos universitarios oficiales del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.~~

### 3.2.b. Normativa sobre el sistema de transferencia y reconocimiento de créditos de la Universitat de les Illes Balears

~~Además, la UIB recoge su propia normativa sobre el sistema de transferencia y reconocimiento de créditos en el Acuerdo normativo 14882/2023, de 30 de marzo, por el cual se aprueba la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universitat (publicado en el FOU nº552, de 28 de abril de 2023): <https://seu.uib.cat/fou/acord/14882/#top>~~

### 3.2.c. Criterios sobre reconocimiento y transferencia de créditos específicos del presente máster.

Finalmente, teniendo en cuenta el marco legal expuesto, para el caso del presente máster, se deciden aplicar los siguientes criterios sobre reconocimiento y transferencia de créditos:

**a) Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales NO Universitarias**

No se prevé reconocer créditos de esta modalidad.

Mínimo: 0 ECTS

Máximo: 0 ECTS

**b) Reconocimiento de créditos cursados en títulos propios**

Mínimo: 0 ECTS

Máximo: 0 ~~9~~ ECTS

**c) Reconocimiento de créditos cursados por acreditación experiencia laboral y profesional**

Mínimo: 0 ECTS

Máximo: 6 ~~9~~ ECTS

El reconocimiento de créditos correspondientes a este apartado se hará por acreditación de experiencia laboral y profesional en centros de investigación o empresas, públicas o privadas, durante un mínimo de 12 meses y cuyo ámbito sea el de la Ciencia y Tecnología Química, mediante justificación escrita, en la que figuren debidamente detalladas las horas invertidas y el tipo de trabajo realizado, firmada por el director del organismo correspondiente. La acreditación de la experiencia laboral dará lugar al reconocimiento de la asignatura de Prácticas Académicas Externas (6 ECTS)

Los resultados de aprendizaje que corresponden a dicho conocimiento son los siguientes:

<b>Conocimientos:</b>	CN1
<b>Habilidades:</b>	HA1, HA2, HA 3, HA4
<b>Competencias:</b>	CM1, CM2, CM3

~~Siguiendo lo previsto en el RD 1393/2007 (modificado por el Real Decreto 861/2010) entenderemos como reconocimiento la adaptación de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención del título oficial. Asimismo, la transferencia de créditos implica que, en los documentos oficiales acreditativos de las~~

~~enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial. Se seguirá en este punto la normativa general vigente.~~

~~Además podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales que acrediten la consecución de competencias y conocimientos asociados a materias del plan de estudios, con la condición de que los reconocimientos sólo pueden aplicarse a las asignaturas o módulos definidos en el plan de estudios, y no a partes de éstos.~~

~~A los estudiantes también se les podrán reconocer créditos correspondientes a asignaturas cursadas en programas de movilidad. Será posible el reconocimiento de asignaturas con contenidos no coincidentes con las asignaturas optativas previstas, siempre que el convenio que regule la actuación así lo explicita.~~

~~Sobre la base del artículo 39 del Acuerdo Normativo 9386 de 16 de marzo de 2010 (FOU 328 de 23 de abril) y del artículo 13 de la disposición 9740/2011 (FOU 346 de 18 de marzo de 2011), y con el objeto de resolver los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos, la Comisión Académica del Máster en Ciencia y Tecnología Química constituirá una Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos.~~

### 3.2.d. Procedimiento de adaptación por modificación de plan de estudios (si procede)

~~El presente Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química (4314201 - MCTE) fue implantado en el curso 2014-15, tras obtener la verificación el 25 de septiembre de 2013, y provocando la extinción del anterior Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química (4311598 - MCTQ), verificado el 5 de octubre de 2009. Posteriormente, se tramitó una primera modificación del máster, únicamente para corregir errores de transcripción que se habían cometido al darlo de alta en la aplicación de oficialización de títulos, que fue aprobada el 6 de febrero de 2015.~~

~~La modificación que ahora se plantea (4314201 – MCT2) incluye, entre otros aspectos, actualizar el plan de estudios del máster, por lo que la Universidad deberá realizar las gestiones necesarias para su implantación tras obtener la resolución favorable de la modificación por parte del Consejo de Universidades, a poder ser en el curso 2025-26.~~

~~En consecuencia, la versión del plan de estudios que entró en vigor en el curso 2014-15 (4314201 - MCTE) empezaría su proceso de finalización también en el curso 2025-26. Los estudiantes con expediente en el plan que concluye dispondrán de 2 opciones:~~

- ~~1. Continuar en el mismo plan de estudios para superar los requisitos para obtener el título.~~

2. Solicitar una adaptación por modificación de plan, de acuerdo con la tabla de adaptaciones que aparece en este apartado, y así continuar por el nuevo plan para superar los requisitos para obtener el título.

Los estudiantes que soliciten plaza en el máster a partir del curso 2025-26, serán admitidos en la versión modificada del plan de estudios (4314201 – MCT2).

Por otro lado, cabe contemplar también el procedimiento de adaptación de los alumnos con expediente en el extinto Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química (4311598 – MCTQ) (ver apartado 7.2).

### **1. Continuar en el mismo plan de estudios para superar los requisitos para obtener el título**

En virtud del artículo 14. Matrícula en planes de estudios en extinción del Acuerdo Normativo 15416 del día 26 de marzo de 2024 por el cual se aprueba el Reglamento académico de la UIB, los alumnos del plan de estudios que concluye dispondrán para cada asignatura de un máximo de 1 matrícula, sin perjuicio del límite de matrículas por asignatura establecido en la normativa de permanencia. Estas matrículas deben producirse el año inmediatamente posterior al último año de vigencia del plan. Se pueden matricular por primera vez de una asignatura siempre que el año académico anterior hayan estado matriculados de alguna asignatura del mismo curso o posteriores.

Excepcionalmente, los estudiantes que hayan agotado el número de matrículas al que se refiere el párrafo anterior, podrán solicitar, en el año inmediatamente posterior, una última matrícula al vicerrector competente en materia de docencia, el cual resolverá, oído el responsable de la titulación.

### **2. Solicitar una adaptación por modificación de plan**

Por otro lado, los alumnos que lo deseen, o bien, quienes hayan agotado todas las matrículas disponibles sin superar los créditos necesarios para la obtención del título en el plan que finaliza, podrán solicitar una adaptación por modificación de plan.

Se les adaptarán las asignaturas en función de la tabla que se presenta en este apartado y continuarán por el nuevo plan para la superación de requisitos para obtener el título del máster.

<b>M.U. en Ciencia y Tecnología Química (4314201 – MCTE). Versión 2014-15</b>					<b>M.U. en Ciencia y Tecnología Química (4314201 – MCT2). Versión 2025-26</b>			
	<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo</b>
1	11350	Espectroscopia óptica aplicada	3	OB	11350	Espectroscopia óptica aplicada	3	OB

2	11351	Cromatografía líquida y de gases	3	OB		11351	Cromatografía líquida y de gases	3	OB
3	11352	Resonancia magnética nuclear avanzada	3	OB		11352	Resonancia magnética nuclear avanzada	3	OB
4	11353	Espectroscopia de absorción y emisión atómica	3	OB		11353	Espectroscopia de absorción y emisión atómica	3	OB
5	11354	Técnicas calorimétricas aplicadas a la química	3	OP		11354	Técnicas calorimétricas aplicadas a la química	3	OP
6	11355	Microscopía electrónica de barrido	3	OP		11355	Microscopía electrónica de barrido	3	OP
7	11356	Química, estructura i función de las proteínas	3	OP		11356	Química, estructura i función de las proteínas	3	OP
8	11357	Avances en la química de los ácidos nucleicos: más allá de la doble hélice	3	OP		11357	Avances en la química de los ácidos nucleicos: más allá de la doble hélice	3	OP
9	11363	Biomembranas	3	OP		11363	Biomembranas	3	OP
10	11358	Hidratos de carbono: bases químicas de su función biológica	3	OP		11358	Hidratos de carbono: bases químicas de su función biológica	3	OP
11	11364	Enzimas y catálisis enzimática	6	OP		11364	Enzimas y catálisis enzimática	6	OP
12	11359	Química médica inorgánica	3	OP		11359	Química médica inorgánica	3	OP
13	11365	Mecanismos moleculares de la homeostasis de los metales en los organismos vivos. Detoxificación.	3	OP		11365	Mecanismos moleculares de la homeostasis de los metales en los organismos vivos. Detoxificación.	3	OP
14	11360	Farmacocinética y farmacodinámica	6	OP		11360	Farmacocinética y farmacodinámica	6	OP
15	11366	Modelización molecular de biomoléculas	6	OP		11366	Modelización molecular de biomoléculas	6	OP
16	11361	Biomíneralización	3	OP		11361	Biomíneralización	3	OP
17	11367	Experimentación en química biológica	6	OP		11367	Experimentación en química biológica	6	OP
18	11362	Biomateriales	3	OP		11362	Biomateriales	3	OP
19	11373	Síntesis y catálisis asimétrica	6	OP		11373	Síntesis y catálisis asimétrica	6	OP
20	11371	Química organometálica	3	OP		11371	Química organometálica	3	OP
21	11375	Química verde	3	OP		11375	Química verde	3	OP
22	11368	Química orgánica computacional	6	OP		11368	Química orgánica computacional	6	OP

23	11369	Teoría de reacciones orgánicas	6	OP		11369	Teoría de reacciones orgánicas	6	OP
24	11370	Química del metabolismo	6	OP		11370	Química del metabolismo	6	OP
25	11376	Química supramolecular	6	OP		11376	Química supramolecular	6	OP
26	11372	Experimentación en química supramolecular	3	OP		11372	Experimentación en química supramolecular	6	OP
27	11384	Caracterización de superficies mediante espectroscopia infrarroja	6	OP		11384	Caracterización de superficies mediante espectroscopia infrarroja	6	OP
28	11385	Química computacional aplicada al estado sólido	6	OP		11385	Química computacional aplicada al estado sólido	6	OP
29	11378	Sólidos porosos nanoestructurados	6	OP		11378	Sólidos porosos nanoestructurados	6	OP
31	11380	Química del estado sólido avanzada	6	OP		xxxxx	Química del estado sólido avanzada	3	OP
34	11389	Fisicoquímica de los alimentos procesados	6	OP		11389	Fisicoquímica de los alimentos procesados	6	OP
35	11390	Procesos industriales agroalimentarios	5	OP		xxxxx	Procesos industriales agroalimentarios	6	OP
37	11393	Valorización de los subproductos de la industria alimentaria	3	OP		xxxxx	Valorización de los subproductos de la industria alimentaria	6	OP
38	11394	Gestión de la calidad	5	OP		xxxxx	Gestión de la calidad	6	OP
39	11078	Técnicas de análisis microbiológico	10	OP		xxxxx	Técnicas de análisis microbiológico	6	OP
40	11396	Técnicas de análisis de alimentos	6	OP	41	xxxxx	Técnicas de análisis químico y sensorial de alimentos	6	OP
42	11397	Naturaleza y campo de aplicación de la química medioambiental. Legislación medioambiental	3	OP		11397	Naturaleza y campo de aplicación de la química medioambiental. Legislación medioambiental	3	OP
43	11398	Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental I	3	OP		11398	Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental I	3	OP
44	11402	Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental II	3	OP		11402	Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental II	3	OP

45	11399	Métodos radioquímicos en análisis ambiental y biológico	3	OP		11399	Métodos radioquímicos en análisis ambiental y biológico	3	OP
47	11400	Química y control del aire	3	OP		11400	Química y control del aire	3	OP
48	11401	Prevención, medida y corrección de la contaminación medioambiental	6	OP		11401	Prevención, medida y corrección de la contaminación medioambiental	6	OP
49	11403	Química y control de suelos	3	OP		11403	Química y control de suelos	3	OP
50	11404	Residuos urbanos	6	OP		11404	Residuos urbanos	6	OP
51	11405	Química y control del agua	6	OP		xxxxx	Química y control del agua	3	OP
52	11407	La depuración de aguas residuales	6	OP		11407	La depuración de aguas residuales	6	OP
53	11408	Prácticas externas	6	OP		11408	Prácticas externas	6	OP
54	11409	Trabajo de fin de máster	18	TFM		11409	Trabajo de fin de máster	18	TFM
<b>Asignaturas que no se pueden adaptar</b>									
	11374	Química orgánica industrial	3	OP					
	11377	Biocatálisis	3	OP					
	11379	Óxidos metálicos activos: aplicación en catálisis heterogénea	3	OP					
	11279	Física de materiales	3	OP					
	11284	Magnetismo y materiales magnéticos	3	OP					
	11280	Caracterización estructural y microestructural de materiales	3	OP					
	11281	Caracterización de propiedades físicas de los materiales	3	OP					
	11296	Microscopía electrónica de transmisión	3	OP					
	11283	Materiales funcionales	3	OP					
	11392	Ingeniería de procesos en industrias alimentarias	5	OP					
	11395	Tecnologías emergentes en la industria alimentaria	5	OP					
	11406	La problemática de la contaminación marina por hidrocarburos	3	OP					

					Asignaturas de nueva creación				
					30	xxxxx	Materiales para la energía y el medio ambiente	6	OP
					32	xxxxx	Recuperación y transformación de materiales	3	OP
					33	xxxxx	Materiales blandos funcionales	6	OP
					36	xxxxx	Modelización de procesos alimentarios	6	OP
					41	xxxxx	Técnicas de análisis químico y sensorial de alimentos	6	OP
					46	xxxxx	Experimentación en Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental	6	OP

### 3.3. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

El Acuerdo Normativo 13866 del día 23 de febrero de 2021 por el cual se aprueba el Reglamento de ordenación de las enseñanzas universitarias de carácter oficial (grado y máster) de la Universidad de las Illes Balears (FOU nº513) establece el marco para favorecer la movilidad de estudiantes de máster.

Su artículo 28. Distribución de los créditos de los planes de estudios establece que “Se favorecerá la internacionalización a los estudios de máster mediante la previsión en el plan de estudios de oferta docente en inglés, así como a través de la participación en programas de movilidad (para profesores y estudiantes), la secuenciación de las asignaturas y la configuración de los horarios que la potencien.”

Su artículo 33. Movilidad establece que “La CET que elaborará el plan de estudios de cada titulación de máster debe procurar que la estructura del plan de estudios facilite la participación de los estudiantes en programas de movilidad y debe prever la posibilidad de establecer el período más adecuado para la realización de la movilidad.”. La CET es la Comisión de elaboración del título.

En este sentido, la UIB, a través del Servicio de Relaciones Internacionales, publica, publicita y gestiona las convocatorias de becas y ayudas de movilidad (<http://internacional.uib.es/Mobilitat-i-intercanvi/AlumnatUIB/>).

Los detalles del acuerdo de estudios pactado entre el alumno y la dirección del máster deberán fijarse por escrito y ser aprobados de acuerdo con la normativa que regula los programas de intercambio de estudiantes de la Universitat de les Illes Balears.

En cuanto a los estudiantes de intercambio de acogida, podrán cursar las asignaturas que se ofrezcan durante el periodo de su estancia en la UIB. Será su universidad de origen la encargada de aprobar su plan de reconocimiento.

~~Según el Reglamento de ordenación de las enseñanzas universitarias de máster y doctorado de la Universidad de les Illes Balears (Acuerdo Normativo 10040 del día 22 de noviembre de 2011 publicado en el FOU 357 de 16 de diciembre) se favorecerá la movilidad de estudiantes de máster y doctorado de acuerdo con los programas y convocatorias que se arbitren a este efecto.~~

~~Siguiendo las indicaciones del artículo 22 del Acuerdo Normativo 10040 y con el fin de facilitar la participación del alumnado en programas de movilidad se estructuran las asignaturas en semestres y se establece como periodo más adecuado para el intercambio el segundo semestre.~~

~~Durante los primeros años de implantación del plan de estudios del Máster, la~~ En lo relativo al presente máster, la Comisión Académica promoverá el establecimiento de convenios con otras universidades tanto del ámbito nacional como del internacional, para facilitar la internacionalización del máster, así como la movilidad de los estudiantes. A tal efecto, los grupos de investigación que participan en esta titulación cuentan ya con colaboraciones activas con otras universidades europeas y americanas. En este contexto cabe destacar los que están en vigor:

- Convenio específico de doble titulación de máster y maestría entre la Universitat de les Illes Balears y el Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. (México), que incluye:
  - Intercambio de estudiantes para el programa de doble titulación entre la UIB y el Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.: Maestría en Ciencias de Materiales (Ref. 4249): <https://www.uib.cat/lauib/Govern-i-organitzacio/Convenis-i-acords/convenis/#/conveni/4249>
  - Intercambio de estudiantes para el programa de doble titulación entre la UIB y el Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.: Maestría en Ciencia y Tecnología Ambiental (Ref. 4248): <https://www.uib.cat/lauib/Govern-i-organitzacio/Convenis-i-acords/convenis/#/conveni/4248>
- Convenio con la Fundación Carolina, a través del cual se convoca una beca para cursar el presente Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química.

(Ref. 4428) <https://www.uib.cat/lauib/Govern-i-organitzacio/Convenis-i-acords/convenis/#/conveni/4428>

- Convenios ERASMUS KA 131
  - Rheinische Friedrich-Wilhelms Universität Bonn, Alemania, <https://www.uni-bonn.de/en>
  - Universität für Bodenkultur de Wien, Viena, Austria, <https://boku.ac.at/>
  - Institut National Polytechnique de Toulouse, Toulouse, Francia, <https://www.inp-toulouse.fr/fr/index.html>
  - Universite Toulouse III - Paul Sabatier, Toulouse, Francia, <https://www.univ-tlse3.fr/>
  - Università degli Studi di Torino, Turin, Italia, <https://www.unito.it/>
  - Università degli Studi dell'Insubria, Varese, Italia, <https://www.uninsubria.it/>
  - Politecnico de Torino, Turin, Italia, <https://www.polito.it/>
  - Universidade do Porto, Oporto, Portugal, <https://www.up.pt/portal/pt/>

~~Se ha incluido específicamente en el Máster un módulo de trabajo de fin de máster, con un prácticum para incentivar la movilidad. Al margen de estos convenios ya establecidos, se contempla la posibilidad de que el Trabajo de Fin de Máster sea realizado en parte o en su totalidad en otra universidad, empresa o centro de investigación nacional o extranjero. En este sentido, la UIB publicita las convocatorias de Becas y ayudas de movilidad (<http://www.uib.es/MONbilitat/Intercanvis-Alumnes/Informacio-dinteres/Beques-i-ajuts/>) a las que cabe añadir fuentes de financiación privadas (ver por ejemplo, <http://sac.uib.es/Programa-Drac/alu/>).~~

## 4. Planificación de las enseñanzas

### 4.1. Descripción del plan de estudios

#### 4.1.a. Descripción general del plan de estudios

El objetivo principal del Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química es proporcionar a los alumnos una formación que les permita profundizar en los conocimientos adquiridos y conseguir nuevos saberes y destrezas que faciliten su incorporación al mundo profesional en distintos ámbitos, que incluyen la investigación (Perfil Investigador) o una actividad profesional especializada en el medio empresarial (Perfil Profesional).

Este título ofrece formación de postgrado a graduados o licenciados en química, física bioquímica, biología, ciencia y tecnología de alimentos, farmacia, ingeniería industrial y/o química, así como a profesionales titulados superiores de la rama de la ciencia y tecnología química en activo.

El Máster propuesto incide de forma muy especial en la formación integrada y multidisciplinar del estudiante. Aspectos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje que plantea son el estímulo de la capacidad crítica y de valoración y resolución de problemas para, así, formar especialistas con autonomía y capacidad de decisión en su actividad científica y profesional.

El aprendizaje y uso de modernas técnicas instrumentales, junto a los correspondientes contenidos teóricos y actividades prácticas, se presentan como herramientas fundamentales para la consecución de sus objetivos específicos, que son:

- dar una formación sólida y actualizada en conocimientos básicos, metodológicos y aplicados de la Ciencia y la Tecnología Química a graduados, licenciados y profesionales.
- proporcionar la base científica y las habilidades metodológicas adecuadas para iniciar una tesis Doctoral en el ámbito de la Ciencia y Tecnología Química, así como para la formación de profesionales en investigación básica y aplicada en este campo.
- nutrir a la sociedad de profesionales especializados en los aspectos más avanzados de la Ciencia y Tecnología Química necesarios para su inserción laboral en empresas de ámbito industrial, sanitario, y de servicios, tanto en los aspectos de producción y análisis como en I+D+i.

La estructura del Máster contempla el desarrollo de trabajos de investigación, así como la realización de estancias en entornos tanto universitarios como empresariales, en un marco de colaboración entre estudiantes, profesores y profesionales, de manera que:

- provea una formación específica y de máximo nivel que sea atractiva para estudiantes tanto españoles como de otros países.
- el alumno tenga capacidad de crear e integrar sus propios conocimientos para resolver problemas reales en el ámbito de la química y de la tecnología química avanzadas.
- pueda aprovecharse la capacidad investigadora (**profesorado con 134 sexenios y 165 quinquenios en 2023**) (~~3,6 sexenios/profesor permanente~~) y docente (~~4,5 quinquenios/profesor permanente~~) del Departamento de Química de la UIB.
- puedan aprovecharse las sinergias existentes en temas de investigación con el Institut Universitari d'Investigació en Ciències de la Salut (IUNICS-UIB) y con la **Fundación Instituto de Investigación Sanitaria Islas Baleares (IdISBa)** a los que pertenecen una parte importante del profesorado del máster.
- ~~pueda ofrecerse formación interdisciplinar favorecida al incorporar materias impartidas en otros másteres de la UIB. Concretamente en los másteres en Física, Computación y Aplicaciones y en Ingeniería Agroalimentaria y del medio Rural.~~
- el alumno se forme adecuadamente, aprovechando el prestigio a nivel nacional e internacional de la investigación tanto básica como aplicada desarrollada en el Departamento de Química, así como su capacidad de transferencia de resultados de investigación. **Desde 2006 el profesorado del máster ha participado en 125 Proyectos competitivos, 33 convenios con empresas, 17 Contratos de licencias de patente y 23 familias de patentes. (18 patentes de las que 8 están trasferidas, 46 convenios, 3 spinoffs)**. El gran número de colaboraciones nacionales e internacionales establecidas por los miembros del Departamento de Química deberán servir tanto para atraer estudiantes de diversos países al máster como para ofrecerles, a su conclusión, un amplio abanico de instituciones donde puedan continuar su formación con un doctorado, o incorporarse al mundo empresarial.

La consecución de estos objetivos puede igualmente ser de utilidad en cualquier otro ámbito en donde sean necesarios técnicos y directivos altamente cualificados en I+D+i.

### **Estructura del máster**

El Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química de la UIB consta de 60 créditos ECTS. Las materias que componen el plan de estudios se agrupan en cuatro módulos, con el objetivo de facilitar el desarrollo de competencias y la coherencia del plan.

La distribución general de créditos en los distintos módulos y materias se presenta en la siguiente tabla:

### **Orientación investigadora**

Módulo	Materia	Créditos
Técnicas instrumentales		12
Especialización	Química Biológica	30
	Química Orgánica	
	Química <del>y Física</del> de Materiales	
	Química y Tecnologías Alimentarias	
	Química y Tecnologías Ambientales	
Prácticas académicas externas		0
Trabajo de fin <del>final</del> de máster		18

### Orientación profesional

Módulo	Materia	Créditos
Técnicas instrumentales		12
Especialización	Química Biológica	24
	Química Orgánica	
	Química <del>y Física</del> de Materiales	
	Química y Tecnologías Alimentarias	
	Química y Tecnologías Ambientales	
Prácticas académicas externas		6
Trabajo de fin <del>final</del> de máster		18

El máster en CyTQ es de oferta anual y tiene una periodicidad lectiva de un curso académico completo. Un alumno que se titule habrá cursado un total de 60 ECTS, siendo 30 ECTS de carácter obligatorio y común para todos los alumnos. Estos 30 ECTS obligatorios están asociados a dos módulos: “Técnicas instrumentales experimentales” (12 ECTS) y “Trabajo de fin de Máster” (18 ECTS).

#### Módulo obligatorio de Técnicas instrumentales

Este módulo agrupa las asignaturas que proporcionan una formación avanzada en diversas técnicas instrumentales de uso frecuente. Se revisará el fundamento de la correspondiente técnica, y se discutirán luego sus posibles campos de aplicación y sus limitaciones; se contemplan también ejercicios prácticos. Cabe señalar que un adecuado conocimiento de varias técnicas instrumentales resulta indispensable, hoy en día, para emprender una carrera investigadora o profesional en cualquier campo relacionado con la química.

#### Módulo obligatorio de Trabajo de fin ~~Final~~ de Máster

El módulo “Trabajo de fin de Máster” constará de una única asignatura obligatoria que comprenderá un trabajo de investigación a realizar en un grupo de investigación del

departamento de Química, de otros Departamentos, Institutos de Investigación o en una empresa (con la autorización de la Comisión académica del máster) y posterior presentación y defensa de una memoria sobre las actividades realizadas.

### Módulo optativo de Especialización

El objetivo principal de este módulo es cubrir con la adecuada profundidad contenidos específicos de las áreas anteriormente definidas: “Química Biológica”, “Química Orgánica”, “Química y Física de Materiales”, “Química y Tecnologías Alimentarias” o “Química y Tecnologías Ambientales”.

Atendiendo a la optatividad, ~~que el alumno curse, y al tipo de trabajo final de máster que realice~~, el alumno podrá obtener su título de máster con una de las 5 especialidades siguientes: “Química Biológica”, “Química Orgánica”, “Química y Física de Materiales”, “Química y Tecnologías Alimentarias” o “Química y Tecnologías Ambientales”.

### Módulo optativo de Prácticas académicas externas

Las prácticas académicas externas programadas en este Máster se realizarán en las empresas con las que la UIB tiene convenios de colaboración en este ámbito. En estas prácticas el estudiante contará con un tutor dentro de la empresa que supervisará su actividad y que evaluará los resultados obtenidos. El estudiante realizará trabajos dentro de las actividades propias de cada empresa que le permitan cubrir los objetivos previstos dentro del Máster para la orientación profesional.

Aquellos alumnos que opten por la orientación profesional cursarán el módulo prácticas académicas externas como obligatorio. ~~Por ello los 24 ECTS optativos restantes los podrán cursar eligiendo una de las siguientes materias: “Química Biológica”, “Química Orgánica”, “Química y Física de Materiales”, “Química y Tecnologías Alimentarias” o “Química y Tecnologías Ambientales”.~~

#### 4.1.b. Tabla resumen de la estructura del plan de estudios:

Módulo		Materia		Asignatura	Créditos	Semestre	Clase	Especialidad
Técnicas instrumentales	0	Técnicas instrumentales	1	Espectroscopia óptica aplicada	3	1	OBL	---
			2	Cromatografía líquida y de gases	3	1	OBL	---
			3	Resonancia magnética nuclear avanzada	3	1	OBL	---

			4	Espectroscopia de absorción y emisión atómica	3	1	OBL	---
			5	Técnicas calorimétricas aplicadas a la química	3	1	OPT	---
			6	Microscopía electrónica de barrido	3	1	OPT	---
Especialización	1	Química biológica	7	Química, estructura y función de las proteínas	3	1	OPT	1
			8	Avances en la química de los ácidos nucleicos: más allá de la doble hélice	3	1	OPT	1
			9	Biomembranas	3	2†	OPT	1
			10	Hidratos de carbono: bases químicas de su función biológica	3	2†	OPT	1
			11	Enzimas y catálisis enzimática	6	2	OPT	1
			12	Química médica inorgánica	3	1	OPT	1
			13	Mecanismos moleculares de la homeostasis de los metales en los organismos vivos. Detoxificación.	3	2	OPT	1
			14	Farmacocinética y farmacodinámica	6	1	OPT	1
			15	Modelización molecular de biomoléculas	6	2	OPT	1
			16	Biomíneralización	3	1	OPT	1,2
			17	Experimentación en química biológica	6	2	OPT	1,2
			18	Biomateriales	3	1	OPT	1,3

2	Química orgánica	19	Síntesis y catálisis asimétrica	6	2	OPT	2
			<del>Química orgánica industrial</del>	<del>3</del>	<del>2</del>	<del>OPT</del>	<del>2</del>
		20	Química organometálica	3	1	OPT	2
		21	Química verde	3	2	OPT	2
		22	Química orgánica computacional	6	1	OPT	2
		23	Teoría de reacciones orgánicas	6	1	OPT	2
		24	Química del metabolismo	6	1	OPT	<del>1</del> , 2
		25	Química supramolecular	6	2	OPT	<del>1</del> , 2
			<del>Biocatálisis</del>	<del>3</del>	<del>2</del>	<del>OPT</del>	<del>1</del> , <del>2</del>
		26	Experimentación en química supramolecular	<del>6</del> <del>3</del>	2	OPT	<del>1</del> , 2
3	Química y física de materiales	27	Caracterización de superficies mediante espectroscopia infrarroja	6	<del>1</del> Indistinte	OPT	3
		28	Química computacional aplicada al estado sólido	6	<del>2</del> Indistinte	OPT	3
		29	Sólidos porosos nanoestructurados	6	<del>1</del> Indistinte	OPT	3
			<del>Óxidos metálicos activos: aplicación en catálisis heterogénea</del>	<del>3</del>	<del>indistinte</del>	<del>OPT</del>	<del>3</del>
		30	Materiales para la energía y el medio ambiente	6	2	OPT	3
		31	Química del estado sólido avanzada	<del>3</del> <del>6</del>	<del>1</del> Indistinte	OPT	3
			<del>Física de materiales</del>	<del>3</del>	<del>1</del>	<del>OPT</del>	<del>3</del>
		32	Recuperación y transformación de materiales	3	2	OPT	3

		33	Materiales blandos funcionales	6	2	OPT	3, 2
			Magnetismo y materiales magnéticos	3	Indistinte	OPT	3
			Caracterización estructural y microestructural de materiales	3	1	OPT	3
			Caracterización de propiedades físicas de los materiales	3	Indistinte	OPT	3
			Microscopía electrónica de transmisión	3	Indistinte	OPT	3
			Materiales funcionales	3	Indistinte	OPT	3
4	Química y tecnologías alimentarias	34	Fisicoquímica de los alimentos procesados	6	1	OPT	4
			Ingeniería de procesos en industrias alimentarias	5	2	OPT	4
		35	Procesos industriales agroalimentarios	6 5	2 1	OPT	4
		36	Modelización de procesos alimentarios	6	1	OPT	4
		37	Valorización de los subproductos de la industria alimentaria	6 3	2	OPT	4
		38	Gestión de la calidad	6 5	2	OPT	4
			Tecnologías emergentes en la industria alimentaria	5	2	OPT	4
		39	Técnicas de análisis microbiológico	6 10	1	OPT	4
			Técnicas de análisis de alimentos	6	2	OPT	4

		40	Técnicas de análisis físico de alimentos	6	2	OPT	4
		41	Técnicas de análisis químico y sensorial de alimentos	6	2	OPT	4
5	Química y tecnologías ambientales	42	Naturaleza y campo de aplicación de la química medioambiental . Legislación medioambiental	3	1 <del>Indistinte</del>	OPT	5
		43	Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental I	3	1	OPT	5
		44	Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental II	3	2	OPT	5
		45	Métodos radioquímicos en análisis ambiental y biológico	3	2 <del>Indistinte</del>	OPT	5
		46	Experimentación en Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental	6	2	OPT	5
			<del>La problemática de la contaminación marina por hidrocarburos</del>	<del>3</del>	<del>Indistinte</del>	<del>OPT</del>	<del>5</del>
		47	Química y control del aire	3	2 <del>Indistinte</del>	OPT	5
		48	Prevención, medida y corrección de la contaminación medioambiental	6	1 <del>Indistinte</del>	OPT	5
		49	Química y control de suelos	3	2 <del>Indistinte</del>	OPT	5

			50	Residuos urbanos	6	2 <del>Indistinto</del>	OPT	5
			51	Química y control del agua	3 6	2 <del>Indistinto</del>	OPT	5
			52	La depuración de aguas residuales	6	2 <del>Indistinto</del>	OPT	5
Prácticas académicas externas	6	Prácticas académicas externas	53	Prácticas académicas externas	6	2	OPT	1, 2, 3, 4, 5
Trabajo de fin final de máster	7	Trabajo de fin final de máster	54	Trabajo de fin final de máster	18	2	TFM	---

1: Primer semestre

2: Segundo semestre

† (Indistinto): Puede ser impartida indistintamente en el 1er como en el 2º semestre.



módulo	materia	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
Técnicas instrumentales		X	X	X	X					
Especialización	Química-Biológica									
	Química Orgánica									
	Química de Materiales									
	Química y Tecnologías Alimentarias									
	Química y Tecnologías Ambientales									
Prácticas externas										
TFM						X	X	X	X	X

#### 4.1.d. Descripción de itinerarios formativos o especialidades, si procede (no procede)

Se contemplan cinco itinerarios conducentes a la titulación especializada. ~~Para obtener cualquiera de las cinco especialidades ofertadas, será necesario asimismo que el Trabajo Fin de Máster se corresponda con el ámbito de conocimiento de la especialidad elegida, todo ello avalado por el tutor.~~ Los itinerarios especializados se configuran como sigue:

1. La **especialidad de Química Biológica** se obtendrá cursando para un mínimo de 24 créditos del siguiente bloque:

Módulo	Materia	Asignatura	Créditos	Tipo	Obligatoria de especialidad
Especialización	1 Química biológica	7 Química, estructura y función de las proteínas	3	OPT	
		8 Avances en la química de los ácidos nucleicos: más allá de la doble hélice	3	OPT	
		9 Biomembranas	3	OPT	
		10 Hidratos de carbono: bases químicas de su función biológica	3	OPT	
		11 Enzimas y catálisis enzimática	6	OPT	
		12 Química médica inorgánica	3	OPT	Sí
		13 Mecanismos moleculares de la homeostasis de los metales en los organismos vivos. Detoxificación.	3	OPT	
		14 Farmacocinética y farmacodinámica	6	OPT	
		15 Modelización molecular de biomoléculas	6	OPT	
		16 Biomineralización	3	OPT	
		17 Experimentación en química biológica	6	OPT	Sí
		18 Biomateriales	3	OPT	Sí
Especialización	3 Química orgánica	26 Experimentación en química supramolecular	3-6	OPT	
		24 Química del metabolismo	6	OPT	

			25	Química supramolecular	6	OPT	
			--	Biocatálisis	3	OPT	
Prácticas académicas externas	6	Prácticas académicas externas	53	Prácticas académicas externas	6	OPT	

Los alumnos que deseen una orientación profesional ~~un perfil~~ deberán cursar obligatoriamente los 6 ECTS del módulo de prácticas académicas externas.

2. La **especialidad de Química Orgánica** se obtendrá cursando un mínimo de 24 créditos del siguiente bloque:

Módulo	Materia	Asignatura	Créditos	Tipo	Obligatoria de especialidad		
Especialización	2	Química orgánica	19	Síntesis y catálisis asimétrica	6	OPT	
			--	<del>Química orgánica industrial</del>	3	OPT	
			20	Química organometálica	3	OPT	
			21	Química verde	3	OPT	
			22	Química orgánica computacional	6	OPT	
			23	Teoría de reacciones orgánicas	6	OPT	
			24	Química del metabolismo	6	OPT	
			25	Química supramolecular	6	OPT	Sí
			--	<del>Biocatálisis</del>	3	OPT	
			26	Experimentación en química supramolecular	6 3	OPT	Sí
				1	Química biológica	16	<del>Biomíneralización</del>
17	<del>Experimentación en química biológica</del>	6				OPT	
	3	Química y física de materiales	33	Materiales blandos funcionales	6	OPT	
Prácticas académicas externas	6	Prácticas académicas externas	53	Prácticas académicas externas	6	OPT	

Los alumnos que deseen una orientación ~~un perfil~~ profesional deberán cursar obligatoriamente los 6 ECTS del módulo de prácticas académicas externas.

3. La **especialidad de Química y Física de materiales** se obtendrá cursando un mínimo de 24 créditos del siguiente bloque:

Módulo	Materia	Asignatura	Créditos	Tipo	Obligatoria de especialidad	
Especialización	3 Química y física de materiales	27	Caracterización de superficies mediante espectroscopia infrarroja	6	OPT	Sí
		28	Química computacional aplicada al estado sólido	6	OPT	
		29	Sólidos porosos nanoestructurados	6	OPT	Sí
		--	<del>Óxidos metálicos activos: aplicación en catálisis heterogénea</del>	<del>3</del>	<del>OPT</del>	
		30	Materiales para la energía y el medio ambiente	6	OPT	
		31	Química del estado sólido avanzada	3	OPT	
		-	<del>Física de materiales</del>	<del>3</del>	<del>OPT</del>	
		32	Recuperación y transformación de materiales	3	OPT	
		33	Materiales blandos funcionales	6	OPT	
		-	<del>Magnetismo y materiales magnéticos</del>	<del>3</del>	<del>OPT</del>	
		-	<del>Caracterización estructural y microestructural de materiales</del>	<del>3</del>	<del>OPT</del>	
		-	<del>Caracterización de propiedades físicas de los materiales</del>	<del>3</del>	<del>OPT</del>	
		-	<del>Microscopia electrónica de transmisión</del>	<del>3</del>	<del>OPT</del>	
	Química biológica	18	Biomateriales	3	OPT	
Prácticas académicas externas	6 Prácticas académicas externas	53	Prácticas académicas externas	6	OPT	

Para completar la especialidad, los alumnos podrán cursar asignaturas de la Especialidad de Física de Materiales del Máster Universitario en Física Avanzada y Matemática Aplicada de la UIB.

Los alumnos que deseen una orientación un perfil profesional deberán cursar obligatoriamente los 6 ECTS del módulo de prácticas académicas externas.

4. La **especialidad de Química y Tecnologías Alimentarias** se obtendrá cursando un mínimo de 24 créditos del siguiente bloque:

Módulo	Materia	Asignatura	Créditos	Tipo	Obligatoria de especialidad	
Especialización	4 Química y tecnologías alimentarias	34	Fisicoquímica de los alimentos procesados	6	OPT	Sí
		-	<del>Ingeniería de procesos en industrias alimentarias</del>	<del>5</del>	<del>OPT</del>	
		35	Procesos industriales agroalimentarios	<del>6</del> 5	OPT	
		36	<del>Modelización de procesos alimentarios</del>	<del>6</del>	<del>OPT</del>	
		37	Valorización de los subproductos de la industria alimentaria	<del>6</del> 3	OPT	
		38	Gestión de la calidad	<del>6</del> 5	OPT	
		-	<del>Tecnologías emergentes en la industria alimentaria</del>	<del>5</del>	<del>OPT</del>	
		39	Técnicas de análisis microbiológico	<del>6</del> 10	OPT	
		-	<del>Tecnologías emergentes en la industria alimentaria</del>	<del>5</del>	<del>OPT</del>	
		40	Técnicas de análisis físico de alimentos	6	OPT	
	41	Técnicas de análisis químico y sensorial de alimentos	6	OPT	Sí	
Prácticas académicas externas	6 Prácticas académicas externas	53	Prácticas académicas externas	6	OPT	

Los alumnos que deseen **una orientación un perfil** profesional deberán cursar obligatoriamente los 6 ECTS del módulo de prácticas **académicas** externas.

5. La **especialidad de Química y Tecnologías Ambientales** se obtendrá cursando un mínimo de 24 créditos del siguiente bloque:

Módulo	Materia	Asignatura	Créditos	Tipo	Obligatoria de especialidad		
Especialización	5	Química y tecnologías ambientales	42	Naturaleza y campo de aplicación de la química medioambiental. Legislación medioambiental	3	OPT	
			43	Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental I	3	OPT	Sí
			44	Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental II	3	OPT	Sí
			45	Métodos radioquímicos en análisis ambiental y biológico	3	OPT	
			46	Experimentación en métodos y técnicas instrumentales en química ambiental	6	OPT	Sí
			-	<del>La problemática de la contaminación marina por hidrocarburos</del>	<del>3</del>	<del>OPT</del>	
			47	Química y control del aire	3	OPT	
			48	Prevención, medida y corrección de la contaminación medioambiental	6	OPT	
			49	Química y control de suelos	3	OPT	
			50	Residuos urbanos	6	OPT	
			51	Química y control del agua	<del>3</del> 6	OPT	
			52	La depuración de aguas residuales	6	OPT	
Prácticas académicas externas	6	Prácticas académicas externas	53	Prácticas académicas externas	6	OPT	

Los alumnos que deseen ~~un perfil~~ una orientación profesional deberán cursar obligatoriamente los 6 ECTS del módulo de prácticas académicas externas.

El alumno que cumpla con el número de créditos requeridos para la obtención del título de Máster, pero cuyo itinerario formativo no se ajuste al perfil de ninguna de las especialidades propuestas, recibirá el título de Máster Universitario en Ciencia y

**Tecnología Química sin especialidad.** No obstante, si un alumno no desea optar por un módulo de especialización específico, estará obligado a cursar las dos asignaturas obligatorias de una de las especialidades con el objeto de adquirir las competencias y habilidades generales y las relacionadas con la práctica de la química.

Para dar cumplimiento a los criterios y directrices establecidas en el marco del Programa de Sellos Internacionales de Calidad (SIC) y asegurar la consecución de los resultados del aprendizaje en cada una de las especialidades, se han definido para cada especialidad, 12 créditos obligatorios de especialidad, con lo que se cumplen las prescripciones relativas a los resultados de aprendizaje. Así:

- La adquisición de las competencias y habilidades cognitivas quedan aseguradas con los resultados de aprendizaje de los módulos de Técnicas Instrumentales y TFM.
- La adquisición de las competencias y habilidades relacionadas con la práctica de la química quedan aseguradas mediante los resultados de aprendizaje alcanzados en cada una de las siguientes asignaturas: Experimentación en química biológica (módulo de Química Biológica), Experimentación en química supramolecular (Módulo de Química Orgánica), Sólidos porosos nanoestructurados y Caracterización de superficies mediante espectroscopia infrarroja (Módulo de Química de Materiales), Técnicas de análisis químico y sensorial de alimentos (Módulo de Química y Tecnología Alimentarias) y Experimentación en Métodos y Técnicas de análisis ambiental (Módulo de Química y Tecnología Ambiental). Todas ellas obligatorias de especialidad.
- Las competencias generales se integran en esta propuesta de Plan de Estudios mediante las asignaturas: Química médica inorgánica y Biomateriales (módulo de Química Biológica), Química supramolecular (Módulo de Química Orgánica), Sólidos porosos nanoestructurados y Caracterización de superficies mediante espectroscopia infrarroja (Módulo de Química de Materiales), Fisicoquímica de los alimentos procesados (Módulo de Química y Tecnología Alimentarias) y Métodos y técnicas instrumentales I y II en Química Ambiental (Módulo de Química y Tecnología Ambiental). Todas ellas obligatorias de especialidad.

Asimismo, y como ya se ha mencionado, si un alumno no desea optar por un módulo de especialización específico, estará obligado a cursar las dos asignaturas obligatorias de una de las especialidades con el objeto de adquirir las competencias y habilidades generales y las relacionadas con la práctica de la química.

#### 4.1.e. Coordinación académica (procedimientos de coordinación docente horizontal y vertical)

La coordinación de los estudios del máster es fundamental para el correcto funcionamiento de las tareas de admisión, tutorización y desarrollo del plan de estudios expuesto. De acuerdo con el artículo 24. Consejo de estudios del máster, del Acuerdo Normativo 13866 de 23 de febrero de 2021 por el que se aprueba el Reglamento de ordenación de las enseñanzas universitarias de carácter oficial (grado y máster) de la Universitat de les Illes Balears (FOU 513, del 19 de marzo de 2021), se establece lo siguiente:

“Artículo 24. Consejo de estudios del máster

1. Cada dirección de máster, de acuerdo con sus competencias, debe constituir un consejo de estudios de la titulación e informar al CEP de su constitución y composición.
2. Los consejos de estudios tienen como funciones las siguientes.
  - a. Velar por el cumplimiento de lo establecido en la memoria verificada del plan de estudios vigente.
  - b. La coordinación del profesorado que imparte docencia en el título, en relación con el desarrollo del programa formativo de la titulación.
  - c. Poder asignar un tutor del trabajo de fin de máster al estudiante.
  - d. Todas aquellas funciones que posibiliten la coordinación del plan de estudios.
3. El consejo de estudios constituirá las comisiones que considere necesarias y delegará las funciones que considere adecuados. Se informará al CEP de la constitución y composición de estas comisiones.
4. Los consejos de estudios están compuestos por:
  - a. El presidente del consejo de estudios, que será una de las personas que dirijan la titulación de máster.
  - b. Un secretario nombrado por el presidente del consejo de estudios.
  - c. Los directores de la titulación.
  - d. Todos los profesores que imparten docencia en el título.
5. Respeto a las normas de organización y funcionamiento:
  - a. Cada consejo de estudios debe aprobar sus normas de organización y funcionamiento.
  - b. El presidente del consejo de estudios puede convocar representantes de los estudiantes de la titulación a las reuniones del consejo de estudios según los asuntos que hayan de tratarse.

- c. Los consejos de estudios deben reunirse de acuerdo con sus normas de organización y funcionamiento. De acuerdo con la normativa vigente, la asistencia a las reuniones forma parte de las obligaciones del profesorado.
- d. El Consejo de estudios tendrá una comisión delegada permanente, la Comisión Académica, que estará formada por la dirección de los estudios y un profesor responsable de cada especialidad.

- 6. Los conflictos que se puedan plantear en el seno de los consejos de estudios se comunicarán al director del CEP para que arbitre los medios para resolverlos. En caso de no resolverlos, se comunicarán al Consejo de Dirección, para que tome los acuerdos y decisiones oportunos.”

~~La UIB, en virtud de su normativa interna, procederá a nombrar un Director del Máster y una comisión académica.~~

~~La Comisión Académica del Máster estará constituida por el Director de la Titulación y cuatro Profesores/Investigadores del Departamento de Química de la Universidad de las Islas Baleares involucrados en la docencia del Máster.~~

~~Esta Comisión Académica del Máster (CAM) tendrá como objetivo fundamental coordinar el profesorado que imparte docencia en la titulación del Máster. Otras funciones de la CAM serán:~~

- ~~a) Proponer el reconocimiento de créditos a solicitud del alumno.~~
- ~~b) Seleccionar los candidatos a ser admitidos al Máster.~~
- ~~e) Asignar tutor y director del Trabajo Fin de Máster al alumno.~~
- ~~d) Cualquier otra función que se le asigne según la normativa vigente.~~

#### 4.1.f. Otras informaciones de interés, si procede

No procede.

#### 4.1.g. Descripción de los módulos, materias o asignaturas

##### 1. Denominación del módulo o materia:

###### Módulo 1: Técnicas instrumentales

###### Materia 0: Técnicas instrumentales

##### 2. Datos básicos del módulo o materia

Carácter:	Mixto
Créditos ECTS:	OB: 12 / OPT: 6
Organización temporal y distribución de créditos:	Primer semestre: 18 ECTS
Lenguas en las que se imparte:	Castellano, <del>atalán</del> , inglés
Especialidades:	---

##### ~~3. Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes): (OPCIONAL)~~

~~Los resultados del aprendizaje se concretan en las competencias específicas y generales que se trabajan en la materia, y en el desarrollo de los contenidos de cada una de sus asignaturas con la metodología docente establecida.~~

##### 3. Contenidos:

###### 1. Espectroscopia óptica aplicada

Tecnologías avanzadas de espectroscopía UV-visible. Análisis de bandas. Espectroscopia de fluorescencia avanzada. Aplicación al estudio de biomoléculas y a la determinación de contaminantes.

###### 2. Cromatografía líquida y de gases

Técnicas de flujo para el tratamiento y preparación de muestras. Ensayos pre- y post-columna. Sistemas avanzados de inyección y detección. Aplicaciones.

###### 3. Resonancia magnética nuclear avanzada

Resonancia magnética nuclear de pulsos. Relajación y efecto NOE. Resonancia magnética nuclear dinámica. Resonancia magnética nuclear multidimensional (correlaciones homonucleares y heteronucleares). Aplicaciones de la RMN a la elucidación estructural de biomoléculas.

###### 4. Espectroscopia de absorción y emisión atómica

Sistemas avanzados en espectroscopia de absorción atómica de llama y de atomización electrotérmica. Nuevos métodos de preconcentración de analitos y de introducción de

muestras. Espectroscopia de plasma inducido por láser (LIBS). Espectroscopia de emisión de plasma acoplado inductivamente (ICP-AES). ICP-MS

### 5. Técnicas calorimétricas aplicadas a la química

Calorimetría Diferencial por Barrido (DSC). Aspectos instrumentales y análisis de datos. Calorimetría Isotérmica de Titulación (ITC). Métodos cinético-catalíticos. Valoraciones termométricas. Técnicas instrumentales avanzadas.

### 6. Microscopia electrónica de barrido

Microscopia electrónica de barrido. Instrumentación. Aplicación al análisis de muestras biológicas.

#### 4. Observaciones:

No procede

#### Idiomas de impartición

~~La mayor parte de los manuales de referencia y la bibliografía estará en lengua inglesa. La impartición de las clases será en catalán, castellano y/o inglés de acuerdo con las preferencias de la mayoría del alumnado.~~

#### 5. Resultados de aprendizaje (de entre los definidos en el apartado 2 de esta memoria):

Conocimientos:	
Habilidades:	HA1, HA5, HA6, HA7
Competencias:	CM2, CM5, <b>CM9, CM10</b>

~~CB7, CB10  
E1, E2, E3, E4~~

#### 6. Actividades formativas

Código	Actividad formativa	Horas	Horas de presencialidad del estudiante*	Horas de trabajo autónomo	% de presencialidad del estudiante
<b>Actividades presenciales</b>					
A1	Clases teóricas	60	60	0	100%
A2	Clases prácticas	13	13	0	100%
A3	Clases de laboratorio	35	35	0	100%
A4	Tutoría individual	--			
A5	Presentación y defensa del TFM y de la memoria de las	--			

	Prácticas académicas externas				
A6	Estancia en el centro seleccionado para la realización de las Prácticas académicas externas	--			
A7	Desarrollo del TFM				
<b>Actividades no presenciales</b>					
A8	Estudio y trabajo autónomo, individual o en grupo	342		342	0%
A9	Elaboración de la memoria del TFM	--			
A10	Elaboración de la memoria final de las Prácticas académicas externas	--			
<b>Total</b>					
Nº de ECTS de este módulo/materia x 25 horas		450	108	342	

Orientativamente, se proponen las actividades formativas siguientes

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>	<b>Presencialidad</b>
Clases teóricas	48	Presencial
Clases prácticas en laboratorio	50	Presencial
Seminarios	19	Presencial
Evaluación	18	Presencial
Estudio y trabajo en grupo (incluyendo trabajos de evaluación)	135	No presencial
Estudio y trabajo autónomo (incluyendo trabajos de evaluación)	18	No presencial

## 7. Metodologías docentes

<b>Código</b>	<b>Metodologías docentes</b>	<b>Marcar</b>
MD1	Método Expositivo/Lección Magistral	X
MD2	Resolución de ejercicios, problemas y casos	X
MD3	Trabajo autónomo en el laboratorio y/o recopilación de datos	X
MD4	Seguimiento del TFM	
MD5	Aprendizaje cooperativo	X
MD6	Seguimiento Prácticas académicas externas	
MD7	Uso de nuevas tecnologías educativas	
MD8	Tutorías individuales	

<b>Metodologías docentes</b>
Clases expositivas

<del>Trabajo en el laboratorio</del>
<del>Aprendizaje cooperativo</del>
<del>Uso de nuevas tecnologías educativas: plataforma Moodle, documentación web</del>

## 8. Sistemas de evaluación

	Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
SE1	Pruebas objetivas, de desarrollo y orales	10	40
SE2	Trabajos y memorias	20	50
SE3	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas		
SE4	Escalas de actitudes		
SE5	Técnicas de observación (registros, listas de control, etc.)	10	30
SE6	Presentación y defensa pública del TFM/memoria de Prácticas académicas externas		
SE7	Comentarios críticos de artículos	20	50
SE8	Elaboración y redacción del TFM		
SE9	Memoria de Prácticas académicas externas: revisión de la memoria escrita		
SE10	Informe tutor/a del centro de Prácticas académicas externas		

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Pruebas objetivas	10 %	30 %
Memorias de prácticas	30 %	50 %
Trabajos personales	20 %	40 %

## 9. Resumen de las asignaturas que componen el módulo/materia

	Denominación	Carácter	Créditos ECTS	Semestre	Esp.
1	Espectroscopia óptica aplicada	OBL	3	1	---
2	Cromatografía líquida y de gases	OBL	3	1	---
3	Resonancia magnética nuclear avanzada	OBL	3	1	---
4	Espectroscopia de absorción y emisión atómica	OBL	3	1	---
5	Técnicas calorimétricas aplicadas a la química	OPT	3	1	---
6	Microscopía electrónica de barrido	OPT	3	1	---

## 1. Denominación del módulo o materia:

### Módulo 2: Especialización

### Materia 1: Química biológica

## 2. Datos básicos del módulo o materia

Carácter:	Optativo
Créditos ECTS:	48
Organización temporal y distribución de créditos:	Primer semestre: <del>21</del> 27 ECTS Segundo semestre: <del>27</del> 21 ECTS
Lenguas en las que se imparte:	Castellano, inglés, catalán
Especialidades:	Química biológica

## 3. Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes): (OPCIONAL)

~~Los resultados del aprendizaje se concretan en las competencias específicas y generales que se trabajan en la materia, y en el desarrollo de los contenidos de cada una de sus asignaturas con la metodología docente establecida.~~

## 3. Contenidos:

### 7. Química, estructura y función de las proteínas

Bases estructurales de la función proteica. Plegamiento de proteínas. Control de la función proteica. Bases de datos. Aplicaciones

### 8. Avances en la química de los ácidos nucleicos: más allá de la doble hélice

DNA vs. RNA. Bases nitrogenadas no estándar y emparejamientos alternativos. Importancia de los metales en el plegamiento, actividad y catálisis. Regiones no codificantes: telómeros, riboswitch, etc. Modificación de secuencias. Interacción con pequeñas moléculas y con proteínas. Técnicas específicas de investigación de ácidos nucleicos.

### 9. Biomembranas

Estructura y propiedades químico-físicas de las monocapas y bicapas lipídicas. Dinámica en las biomembranas e interacciones lípido-proteína. Biomedicina: aplicaciones de los liposomas al transporte de fármacos.

### 10. Hidratos de carbono: bases químicas de su función biológica

Estructura y función de sacáridos y polisacáridos de interés biológico. Glicolípidos y Glicoproteínas: estructura y función. Glicación no enzimática de proteínas. Productos finales de la glicación avanzada y sus implicaciones biomédicas.

### **11. Enzimas y catálisis enzimática**

Procesos biocatalíticos: mecanismos. Cinética enzimática. Técnicas experimentales para la medida de las constantes cinéticas en catálisis enzimática. Enzimas inmovilizadas. Aplicación en procesos químicos industriales.

### **12. Química médica inorgánica**

Aplicación de la química inorgánica en medicina. Exceso y deficiencia de elementos químicos en el organismo. Terapia de quelación. Fármacos inorgánicos. Modelos de interacción metal-proteína y metal-ADN. Compuestos metálicos en terapia y diagnóstico.

### **13. Mecanismos moleculares de la homeostasis de los metales en organismos vivos. Detoxificación**

Bioregulación de metales. Homeostasis de metales. Regulación genética de factores de transcripción dependientes de metales. Factores de regulación de metales en eucariotas. Mecanismos naturales de detoxificación. Bioremediación de suelos contaminados.

### **14. Farmacocinética y farmacodinámica**

Modelos farmacocinéticos. Relación entre la concentración de un fármaco y su efecto. Farmacodinámica. Toxicidad y eficacia de fármacos. Elaboración del régimen de dosis de un fármaco. Ejemplos de casos clínicos.

### **15. Modelización molecular de biomoléculas**

Bases de la mecánica molecular. Campos de fuerza. Fuerzas intermoleculares. Técnicas de simulación: Método de Dinámica Molecular y Método de Monte Carlo. Interacciones fármaco-receptor. Modelización Molecular y Quiminformática en el diseño de fármacos.

### **16. Biomineralización**

Mecanismos de formación de biominerales. Formación del tejido óseo. Formación de los dientes. Teoría unificada de la calcificación patológica: calcificación de tejidos blandos, formación de cálculos renales, sialolitos. Aplicación al diseño de fármacos específicos.

### **17. Experimentación en química biológica**

Técnicas experimentales para el aislamiento, producción, purificación y caracterización de biomoléculas.

### **18. Biomateriales**

Biomateriales naturales y protésicos. Características físico-químicas y biocompatibilidad. Materiales de uso biomédico. Ingeniería de tejidos. Respuesta biológica a los biomateriales. Aspectos técnicos y regulatorios en el desarrollo de

biomateriales. Patentes en el campo de los biomateriales. Situación actual y perspectivas futuras de los biomateriales.

#### 4. Observaciones:

##### Idiomas de impartición

Los idiomas de impartición del máster son el castellano y el inglés, aunque, puesto que el catalán es idioma cooficial en las Illes Balears, podría darse el caso de que alguna asignatura optativa de este módulo se impartiese en catalán, si se manifestase esa voluntad por parte del alumnado matriculado y estuviesen todos de acuerdo.

~~La mayor parte de los manuales de referencia y la bibliografía estará en lengua inglesa. La impartición de las clases será en catalán, castellano y/o inglés de acuerdo con las preferencias de la mayoría del alumnado.~~

#### Resultados de aprendizaje específicos de la especialidad de Química biológica

##### Competencia específica

Código	Descripción	Conocimiento o contenido	Habilidad o destreza	Competencia
QB1	<del>Capacidad de</del> Demostrar y aplicar conocimientos sobre productos naturales y biotransformaciones y sus mecanismos.		X	
QB2/ QM3	Conocer y entender el estado actual de la tecnología de los biomateriales y sus perspectivas de desarrollo. Aprender a relacionar las propiedades específicas requeridas de estos materiales con los correspondientes conceptos químico-físicos de orden más general.	X		
QB3	<del>Capacidad para evaluar y prever el comportamiento de sistemas supramoleculares</del>			

#### 5. Resultados de aprendizaje (de entre los definidos en el apartado 2 de esta memoria):

Conocimientos:	CN1
Habilidades:	HA1, HA3, HA4, HA9, HA10, HA11, HA12
Competencias:	CM1, CM3, CM8, CM9

~~CB6, CB7, CB8,  
G1, G2, G3~~

#### 6. Actividades formativas

Código	Actividad formativa	Horas	Horas de presencialidad del estudiante*	Horas de trabajo autónomo	% de presencialidad del estudiante
<b>Actividades presenciales</b>					
A1	Clases teóricas	153	153	0	100%
A2	Clases prácticas	53,1	53,1	0	100%
A3	Clases de laboratorio	81,9	81,9	0	100%
A4	Tutoría individual	--			
A5	Presentación y defensa del TFM y de la memoria de las Prácticas académicas externas	--			
A6	Estancia en el centro seleccionado para la realización de las Prácticas académicas externas	--			
A7	Desarrollo del TFM	--			
<b>Actividades no presenciales</b>					
A8	Estudio y trabajo autónomo, individual o en grupo	912	0	912	0%
A9	Elaboración de la memoria del TFM	--			
A10	Elaboración de la memoria final de las Prácticas académicas externas	--			
<b>Total</b> Nº de ECTS de este módulo/materia x 25 horas		1.200	288	912	

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>	<b>Presencialidad</b>
<del>Clases teóricas en el aula</del>	<del>233</del>	<del>Presencial</del>
<del>Seminarios y tutorías en grupo</del>	<del>48</del>	<del>Presencial</del>
<del>Clases prácticas en laboratorio</del>	<del>30</del>	<del>Presencial</del>
<del>Clases prácticas en aula de ordenadores</del>	<del>29</del>	<del>Presencial</del>
<del>Evaluación</del>	<del>19</del>	<del>Presencial</del>
<del>Estudio y trabajo en grupo (incluyendo trabajos de evaluación)</del>	<del>401</del>	<del>No presencial</del>
<del>Estudio y trabajo autónomo (incluyendo trabajos de evaluación)</del>	<del>439</del>	<del>No presencial</del>

## 7. Metodologías docentes

Código	Metodologías docentes	Marcar
MD1	Método Expositivo/Lección Magistral	X
MD2	Resolución de ejercicios, problemas y casos	X
MD3	Trabajo autónomo en el laboratorio y/o recopilación de datos	X
MD4	Seguimiento del TFM	
MD5	Aprendizaje cooperativo	X
MD6	Seguimiento Prácticas académicas externas	
MD7	Uso de nuevas tecnologías educativas	X
MD8	Tutorías individuales	

Metodologías docentes
<del>Clases expositivas</del>
<del>Resolución de ejercicios y problemas</del>
<del>Trabajo en el laboratorio</del>
<del>Uso de nuevas tecnologías educativas: plataforma Moodle, documentación web</del>

## 8. Sistemas de evaluación

	Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
SE1	Pruebas objetivas, de desarrollo y orales	10	40
SE2	Trabajos y memorias	20	50
SE3	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas		
SE4	Escalas de actitudes		
SE5	Técnicas de observación (registros, listas de control, etc.)	10	30
SE6	Presentación y defensa pública del TFM/memoria de Prácticas académicas externas		
SE7	Comentarios críticos de artículos	20	50
SE8	Elaboración y redacción del TFM		
SE9	Memoria de Prácticas académicas externas: revisión de la memoria escrita		
SE10	Informe tutor/a del centro de Prácticas académicas externas		

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
<del>Pruebas de resolución de cuestiones teóricas y problemas</del>	10%	50%
<del>Pruebas orales (individuales, en grupo, presentación de temas o trabajos, etc.)</del>	10%	50%
<del>Trabajos e informes</del>	10%	80%

## 9. Resumen de las asignaturas que componen el módulo/materia

	Denominación	Carácter	Créditos ECTS	Semestre	*Esp.
7	Química, estructura i función de las proteínas	OPT	3	1	1
8	Avances en la química de los ácidos nucleicos: más allá de la doble hélice	OPT	3	1	1
9	Biomembranas	OPT	3	+2	1
10	Hidratos de carbono: bases químicas de su función biológica	OPT	3	+2	1
11	Enzimas y catálisis enzimática	OPT	6	2	1
12	Química médica inorgánica	OPT	3	1	1
13	Mecanismos moleculares de la homeostasis de los metales en los organismos vivos. Detoxificación.	OPT	3	2	1
14	Farmacocinética y farmacodinámica	OPT	6	1	1
15	Modelización molecular de biomoléculas	OPT	6	2	1
16	Bio mineralización	OPT	3	1	1,-2
17	Experimentación en química biológica	OPT	6	2	1,-2
18	Biomateriales	OPT	3	1	1,-2

\*Especialidad:

1. Especialidad en Química Biológica
2. Especialidad en Química Orgánica
3. Especialidad en Química y Física de Materiales
4. Especialidad en Química y Tecnologías Alimentarias
5. Especialidad en Química y Tecnologías Ambientales

## 1. Denominación del módulo o materia:

### Módulo 2: Especialización

### Materia 2: Química orgánica

## 2. Datos básicos del módulo o materia

Carácter:	Optativo
Créditos ECTS:	42 45
Organización temporal y distribución de créditos:	Primer semestre: 21 ECTS Segundo semestre: 21 24 ECTS
Lenguas en las que se imparte:	Castellano, inglés, catalán
Especialidades:	Química orgánica

## 3. Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes):

~~Los resultados del aprendizaje se concretan en las competencias específicas y generales que se trabajan en la materia, y en el desarrollo de los contenidos de cada una de sus asignaturas con la metodología docente establecida.~~

## 3. Contenidos:

### 19. Síntesis y catálisis asimétrica

Síntesis asimétrica. Catálisis asimétrica. Organocatálisis enantioselectiva. Reacciones enantioselectivas.

### ~~Química Orgánica Industrial~~

~~Materias primas y productos básicos de la química industrial orgánica. Industria papelera. Colorantes y Pigmentos. Pinturas y Barnices. Química en la Alimentación. Industria Farmacéutica. Agentes Tensoactivos. Industria cosmética.~~

### 20. Química organometálica

Tipos y mecanismos de las reacciones con organometálicos de transición. Formación de enlaces carbono-carbono y carbono-heteroátomo mediante reacciones de acoplamiento cruzado. Catálisis de Pd, Ni, y F. Reacciones de complejos de metales de transición con ligandos insaturados. Reacciones de reducción y de oxidación con metales de transición.

### 21. Química verde

Conceptos de química verde. Residuos y subproductos en la industria química. Catálisis y química verde. Disolventes alternativos. Materias primas renovables. Tecnologías verdes y fuentes de energía alternativas.

## 22. Química Orgánica Computacional

~~Bases de datos cristalográficas. Química Cuántica:~~ Métodos en mecánica cuántica. Geometrías, energías y propiedades. Teoría del funcional de la densidad: fundamentos y aplicaciones en química. Computacional. **Caracterización computacional de complejos supramoleculares. Cálculos de superficies de potencial electrostático y energías de complejación.**

## 23. Teoría de Reacciones Orgánicas

Principios de estereoquímica. Aspectos conformacionales, estéricos y estereoelectrónicos. Intermedios de reacción. Mecanismos de las reacciones orgánicas. Estructura electrónica: teoría y aplicaciones.

## 24. Química del metabolismo

Metabolitos primarios vs metabolitos secundarios Metabolitos secundarios derivados de hidratos de carbono. Ruta del Si químico. Ruta del acetato. Ruta del mevalonato. Metabolitos mixtos. Metabolitos secundarios derivados de aminoácidos. Metabolismo secundario y ecología.

## 25. Química Supramolecular

Conceptos de reconocimiento molecular. Reconocimiento molecular de especies iónicas, neutras y biomoléculas. Caracterización experimental de complejos supramoleculares. Autoensamblaje y autoorganización. Catálisis supramolecular. Química Supramolecular en organismos vivos. Aplicaciones tecnológicas: máquinas y dispositivos moleculares.

**Biocatálisis:** ~~no aparecían los contenidos.~~

## 26. Experimentación en Química supramolecular

Caracterización experimental de complejos supramoleculares. Técnicas de determinación de la estequiometría. Determinación de constantes de equilibrio macroscópicas y microscópicas. Sistemas cooperativos. Tratamiento de datos.

## 4. Observaciones:

### Idiomas de impartición

Los idiomas de impartición del máster son el castellano y el inglés, aunque, puesto que el catalán es idioma cooficial en las Illes Balears, podría darse el caso de que alguna asignatura optativa de este módulo se impartiese en catalán, si se manifestase esa voluntad por parte del alumnado matriculado y estuviesen todos de acuerdo.

~~La mayor parte de los manuales de referencia y la bibliografía estará en lengua inglesa. La impartición de las clases será en catalán, castellano y/o inglés de acuerdo con las preferencias de la mayoría del alumnado.~~

## Resultados de aprendizaje específicos de la especialidad de Química orgánica Competencia específica

Código	Competencia	Conocimiento o contenido	Habilidad o destreza	Competencia
Q01	Capacidad de demostrar conocimiento y comprensión de los conceptos y principios de la Química Teórica y de traducirlos en el estudio y la resolución de problemas de interés biológico, farmacéutico o de desarrollo de nuevos materiales.			X
Q02	Capacidad de demostrar y aplicar conocimientos sobre productos naturales y biotransformaciones y sus mecanismos.		X	
<del>Q03/ QB2</del>	<del>Conocer y entender el estado actual de la tecnología de los biomateriales y sus perspectivas de desarrollo. Aprender a relacionar las propiedades específicas requeridas de estos materiales con los correspondientes conceptos químico-físicos de orden más general.</del>			
Q03/QM4	Conocer y entender el estado actual de la tecnología de los materiales blandos y sus perspectivas de desarrollo. Aprender a relacionar las propiedades específicas con los correspondientes conceptos químico-físicos de orden más general.	X		
Q04	Capacidad de demostrar y aplicar conocimientos sobre los conceptos de síntesis y catálisis asimétrica.		X	
Q05	Capacidad de evaluar y prever el comportamiento de sistemas supramoleculares.			X

### 5. Resultados de aprendizaje (de entre los definidos en el apartado 2 de esta memoria):

<b>Conocimientos:</b>	CN1
<b>Habilidades:</b>	HA1, HA3, HA4, HA9, HA10, HA11, HA12
<b>Competencias:</b>	CM1, CM3, CM8, CM9

~~CB6, CB7, CB8;  
G1, G2, G3~~

### 6. Actividades formativas

Código	Actividad formativa	Horas	Horas de presencialidad del estudiante*	Horas de trabajo autónomo	% de presencialidad del estudiante
<b>Actividades presenciales</b>					
A1	Clases teóricas	170	170	0	100%
A2	Clases prácticas	46	46	0	100%
A3	Clases de laboratorio	36	36	0	100%
A4	Tutoría individual	--			
A5	Presentación y defensa del TFM y de la memoria de las Prácticas académicas externas	--			
A6	Estancia en el centro seleccionado para la realización de las Prácticas académicas externas	--			
A7	Desarrollo del TFM	--			
<b>Actividades no presenciales</b>					
A8	Estudio y trabajo autónomo, individual o en grupo	798	0	798	0%
A9	Elaboración de la memoria del TFM	--			
A10	Elaboración de la memoria final de las Prácticas académicas externas	--			
<b>Total</b> Nº de ECTS de este módulo/materia x 25 horas		1.050	252	798	

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Clases teóricas y de laboratorio	295	Presencial
Clases de problemas y o seminario	36	Presencial
Evaluación	29	Presencial
Estudio y trabajo en grupo	590	No presencial
Estudio y trabajo autónomo	250	No presencial

## 7. Metodologías docentes

Código	Metodologías docentes	Marcar
MD1	Método Expositivo/Lección Magistral	X
MD2	Resolución de ejercicios, problemas y casos	X
MD3	Trabajo autónomo en el laboratorio y/o recopilación de datos	X
MD4	Seguimiento del TFM	
MD5	Aprendizaje cooperativo	X
MD6	Seguimiento Prácticas académicas externas	

MD7	Uso de nuevas tecnologías educativas	X
MD8	Tutorías individuales	

<del>Metodologías docentes</del>
<del>Clases expositivas</del>
<del>Resolución de ejercicios y problemas</del>
<del>Trabajo en el laboratorio en aula de informática</del>
<del>Uso de nuevas tecnologías educativas: plataforma Moodle, documentación web</del>

## 8. Sistemas de evaluación

	Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
SE1	Pruebas objetivas, de desarrollo y orales	10	40
SE2	Trabajos y memorias	20	50
SE3	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas		
SE4	Escalas de actitudes		
SE5	Técnicas de observación (registros, listas de control, etc.)	10	30
SE6	Presentación y defensa pública del TFM/memoria de Prácticas académicas externas		
SE7	Comentarios críticos de artículos	20	50
SE8	Elaboración y redacción del TFM		
SE9	Memoria de Prácticas académicas externas: revisión de la memoria escrita		
SE10	Informe tutor/a del centro de Prácticas académicas externas		

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
<del>Pruebas de ejecución de prácticas y resolución de problemas</del>	<del>10%</del>	<del>50%</del>
<del>Pruebas orales (individuales, en grupo, presentación de temas o trabajos, etc.)</del>	<del>10%</del>	<del>50%</del>
<del>Trabajos e informes</del>	<del>10%</del>	<del>80%</del>

## 9. Resumen de las asignaturas que componen el módulo/materia

	Denominación	Carácter	Créditos ECTS	Semestre	*Esp.
19	Síntesis y catálisis asimétrica	OPT	6	2	2
	<del>Química orgánica industrial</del>	<del>OPT</del>	<del>3</del>	<del>2</del>	<del>2</del>
20	Química organometálica	OPT	3	1	2
21	Química verde	OPT	3	2	2
22	Química orgánica computacional	OPT	6	1	2
23	Teoría de reacciones orgánicas	OPT	6	1	2
24	Química del metabolismo	OPT	6	1	1, 2
25	Química supramolecular	OPT	6	2	1, 2
	<del>Biocatálisis</del>	<del>OPT</del>	<del>3</del>	<del>2</del>	<del>1, 2</del>
26	Experimentación en química supramolecular	OPT	6 3	2	1, 2



\*Especialidad:

1. Especialidad en Química Biológica
2. Especialidad en Química Orgánica
3. Especialidad en Química ~~y Física~~ de Materiales
4. Especialidad en Química y Tecnologías Alimentarias
5. Especialidad en Química y Tecnologías Ambientales

## 1. Denominación del módulo o materia:

### Módulo 2: Especialización

### Materia 3: Química **y física** de materiales

## 2. Datos básicos del módulo o materia

Carácter:	Optativo
Créditos ECTS:	36 <del>45</del>
Organización temporal y distribución de créditos:	Primer semestre: 15 <del>24</del> ECTS Segundo semestre: 21 ECTS
Lenguas en las que se imparte:	Castellano, inglés, catalán
Especialidades:	Química <b>y física</b> de materiales

## 3. Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes):

~~Los resultados del aprendizaje se concretan en las competencias específicas y generales que se trabajan en la materia, y en el desarrollo de los contenidos de cada una de sus asignaturas con la metodología docente establecida.~~

## 3. Contenidos:

### 27. Caracterización de superficies mediante espectroscopia infrarroja

Espectroscopia vibracional de especies adsorbidas. Sondas moleculares para el estudio de superficies mediante espectroscopía IR. Acidez y basicidad de superficie. Espectroscopia IR a temperatura variable. Termodinámica de adsorción gas-sólido; aplicaciones.

### 28. Química computacional aplicada al estado sólido

~~Simulación de la estructura electrónica en sólidos y superficies. Modelos periódicos y modelos de clúster. Modelos de superficies. Métodos de cálculo. Simulación de las propiedades termodinámicas. Adsorción y catálisis. Simulación de las propiedades mecánicas en materiales. Constantes elásticas. Módulos elásticos. Velocidades. Simulación de la teoría de bandas en semiconductores. Densidad de estados. Propiedades ópticas. Aplicaciones.~~

~~Construcción de modelos por ordenador. Modelos cluster (cristales iónicos, cristales covalentes, metales). Modelos periódicos. Cálculo de propiedades estructurales de los sólidos mediante ordenador. Modelización de superficies, quimisorción y aplicaciones en catálisis heterogénea.~~

### 29. Sólidos porosos nanoestructurados

Composición, estructura y propiedades de los sólidos porosos nanoestructurados. Síntesis y caracterización. Aplicaciones actuales de los sólidos porosos nanoestructurados. Perspectivas de futuro desarrollo.

### **Óxidos metálicos activos: aplicación en catálisis heterogénea**

~~Métodos de síntesis de óxidos metálicos de gran superficie específica. Caracterización. Aplicación en catálisis heterogénea: conceptos básicos. Procesos catalíticos de aplicación industrial.~~

### **30. Materiales para la energía y el medio ambiente**

Medio ambiente y energía: retos presentes y futuros. Materiales para la extracción y determinación de contaminantes. Materiales para la adsorción y almacenamiento de gases. Materiales para su aplicación en el control de emisiones y degradación de contaminantes. Materiales para su aplicación en pilas de combustible, supercondensadores y baterías. Materiales para su uso como sensores.

### **31. Química del estado sólido avanzada**

Tipos de sólidos: caracteres específicos de su reactividad. ~~Defectos cristalinos y no estequiometría~~~~Sólidos no estequiométricos: control de la estequiometría para aplicaciones específicas.~~ Disoluciones sólidas. Transiciones y diagramas de fase. Difusión en el estado sólido. Métodos de preparación de sólidos avanzados de interés tecnológico. ~~Reacciones sólido-sólido: aspectos termodinámicos y cinéticos. Reacciones sólido-gas: Fenómenos de superficie. Métodos de preparación de sólidos de específico interés tecnológico: Aplicación a dispositivos de tecnología avanzada.~~

### **Física de Materiales**

~~Relación de la estructura/microestructura con las propiedades macroscópicas. Familias clásicas de materiales. Metales: Propiedades generales y técnicas de producción y procesado. Aleaciones férreas y no férreas. Aleaciones ligeras. Materiales cerámicos: propiedades generales y producción. Arcillas y vidrios. Cerámicos avanzados. Polímeros: estructura, procesado, propiedades y clasificación. Materiales compuestos. Aplicaciones tecnológicas y tendencias actuales.~~

### **32. Recuperación y transformación de materiales**

Introducción: situación actual del reciclado de materiales. Aspectos legales y ambientales. Economía circular. Clasificación y características de los materiales. Ciclos de vida. Tecnologías de reciclado. Aspectos económicos. Impacto ambiental. Casos prácticos.

### **33. Materiales blandos funcionales**

Composición química y propiedades generales de los materiales blandos. Coloides, polímeros supramoleculares y geles. Polímeros covalentes: clasificación, métodos sintéticos y propiedades mecánicas. Cristales líquidos nanoestructurados. Materiales blandos con propiedades fotónicas. Elastómeros y actuadores.

### **Magnetismo y materiales magnéticos**

Diamagnetismo y Paramagnetismo. Ley de Curie. Orden magnético. Ferromagnetismo, Ley de Curie-Weiss. Antiferromagnetismo y ferrimagnetismo. Anisotropía. Histéresis.

### **Caracterización estructural y microestructural de materiales**

Difracción de rayos X: Teoría de Bragg y de Laue. Red recíproca. Intensidad difractada. Extinciones. Método de Laue. Método del polvo. Difractómetro de rayos X. Indexación de difractogramas. Aplicaciones. Técnicas de Microscopía: Microscopía Óptica. Microscopía Electrónica: principios básicos, lentes magnéticas, termoemisión y emisión por campo eléctrico. Interacción de un haz de electrones rápidos con la materia y origen de las distintas técnicas de microscopía electrónica. Microscopía Electrónica de Barrido. Imágenes de electrones secundarios y retrodispersados. Principios básicos de la Microscopía Electrónica de Transmisión. Microanálisis: Espectroscopias WDS y EDS, principios básicos.

### **Caracterización de propiedades físicas de los materiales**

Análisis Térmico: calorimetría DTA, DSC convencional y con modulación de temperatura, dilatometría, resistencia eléctrica DC y AC, aplicaciones. Análisis mecánico: introducción a las propiedades mecánicas de materiales, máquina de ensayos mecánicos, ensayos de tracción, compresión y torsión, ensayos termomecánicos, análisis mecánico-dinámico (DMA).

### **Microscopía electrónica de transmisión**

El microscopio electrónico de transmisión: instrumento, interacción de los electrones con la materia, formación de imágenes y difracción de electrones. Preparación de muestras. Análisis de imágenes de microscopía convencional y de alta resolución. Estudio de defectos cristalográficos. Obtención de información mediante difracción de electrones. Simulación de imágenes y difracciones. Técnicas de espectrometría en el microscopio electrónico de transmisión.

### **Materiales funcionales**

Definición y conceptos básicos de los materiales funcionales. Materiales piezo y ferroeléctricos. Características estructurales. Transiciones estructurales en los ferroeléctricos. Aplicaciones. Materiales con memoria de forma. Transformaciones martensíticas termoelásticas en aleaciones con memoria de forma. Efectos de memoria de forma y superelasticidad. Ferroelasticidad y alta capacidad de amortiguamiento. Aplicaciones. Polímeros con memoria de forma. Magnetostricción. Materiales magnetostrictivos clásicos. Aleaciones magnéticas con memoria de forma. Materiales multiferroicos. Otros materiales funcionales: materiales electro- o magneto-reológicos. Polímeros funcionales.

## **4. Observaciones:**

## Idiomas de impartición

Los idiomas de impartición del máster son el castellano y el inglés, aunque, puesto que el catalán es idioma cooficial en las Illes Balears, podría darse el caso de que alguna asignatura optativa de este módulo se impartiese en catalán, si se manifestase esa voluntad por parte del alumnado matriculado y estuviesen todos de acuerdo.

La mayor parte de los manuales de referencia y la bibliografía estará en lengua inglesa. La impartición de las clases será en catalán, castellano y/o inglés de acuerdo con las preferencias de la mayoría del alumnado.

## Organización temporal

Nota aclaratoria: Las distintas asignaturas de la materia pueden impartirse en cualquier semestre del curso académico y sin ningún prerrequisito previo en cuanto a tener ya aprobadas otras asignaturas. Sin embargo, los contenidos más básicos y generales de algunas asignaturas hacen conveniente que la impartición de sus clases se desarrolle con anterioridad a las de otras asignaturas de contenidos más específicos, por lo que las primeras se han asignado al primer semestre. Esto no obliga necesariamente a poner las asignaturas más específicas en el segundo semestre, ya que la corta duración de la mayoría de las asignaturas (3 ECTS) permite que sean impartidas de manera sucesiva en un mismo semestre.

## Resultados de aprendizaje específicos de la especialidad de Química y física de Materiales

### Competencia específica

Código	Competencia	Conocimiento o contenido	Habilidad o destreza	Competencia
QM1	Capacidad de demostrar conocimiento y comprensión de los conceptos y principios de la Química Teórica y de traducirlos en el estudio y la resolución de problemas de interés biológico, farmacéutico o de desarrollo de nuevos materiales.	X		
QM2	Capacidad de comprensión del potencial de diferentes materiales tanto en aplicaciones clásicas como dentro del campo de los materiales de alta tecnología.			X
QB2/QM3	Conocer y entender el estado actual de la tecnología de los biomateriales y sus perspectivas de desarrollo. Aprender a relacionar las propiedades específicas requeridas de estos materiales con los correspondientes conceptos químico-físicos de orden más general.			X

QO3/QM4	Conocer y entender el estado actual de la tecnología de los materiales blandos y sus perspectivas de desarrollo. Aprender a relacionar las propiedades específicas con los correspondientes conceptos químico-físicos de orden más general.	X		
---------	---	---	--	--

### 5. Resultados de aprendizaje (de entre los definidos en el apartado 2 de esta memoria):

<b>Conocimientos:</b>	CN1
<b>Habilidades:</b>	HA1, HA3, HA4, <b>HA9, HA10, HA11, HA12</b>
<b>Competencias:</b>	CM1, CM3, <b>CM8, CM9</b>

~~CB6, CB7, CB8,~~  
~~G1, G2, G3~~

### 6. Actividades formativas

Código	Actividad formativa	Horas	Horas de presencialidad del estudiante*	Horas de trabajo autónomo	% de presencialidad del estudiante
<b>Actividades presenciales</b>					
A1	Clases teóricas	118	118	0	100%
A2	Clases prácticas	10	10	0	100%
A3	Clases de laboratorio	88	88	0	100%
A4	Tutoría individual	--			
A5	Presentación y defensa del TFM y de la memoria de las Prácticas académicas externas	--			
A6	Estancia en el centro seleccionado para la realización de las Prácticas académicas externas	--			
A7	Desarrollo del TFM	--			
<b>Actividades no presenciales</b>					
A8	Estudio y trabajo autónomo, individual o en grupo	684		684	0%
A9	Elaboración de la memoria del TFM	--			
A10	Elaboración de la memoria final de las Prácticas académicas externas	--			
<b>Total</b>		900	216	684	

Nº de ECTS de este módulo/materia x 25 horas			
--	--	--	--

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>	<b>Presencialidad</b>
Clases teóricas	140	Presencial
Clases de problemas y o Seminario	30	Presencial
Clases prácticas en laboratorio o en aula de informática	118	Presencial
Tutorías	22	Presencial
Evaluación (exposiciones orales)	18	Presencial
Evaluación (pruebas escritas teóricas)	6	Presencial
Estudio o trabajo individual (estudio y resolución de problemas)	396	No presencial
Estudio o trabajo individual (preparación de clases prácticas)	60	No presencial
Estudio o trabajo en grupo (elaboración de trabajos)	335	No presencial

## 7. Metodologías docentes

<b>Código</b>	<b>Metodologías docentes</b>	<b>Marcar</b>
MD1	Método Expositivo/Lección Magistral	X
MD2	Resolución de ejercicios, problemas y casos	X
MD3	Trabajo autónomo en el laboratorio y/o recopilación de datos	X
MD4	Seguimiento del TFM	
MD5	Aprendizaje cooperativo	X
MD6	Seguimiento Prácticas académicas externas	
MD7	Uso de nuevas tecnologías educativas	X
MD8	Tutorías individuales	

<b>Metodologías docentes</b>
<del>Clases expositivas</del>
<del>Resolución de ejercicios y problemas</del>
<del>Trabajo en el laboratorio o en aula informática</del>
<del>Uso de nuevas tecnologías educativas: plataforma Moodle, documentación web,...</del>
<del>Tutorías individuales</del>

## 8. Sistemas de evaluación

	<b>Sistema de evaluación</b>	<b>Ponderación mínima</b>	<b>Ponderación máxima</b>
SE1	Pruebas objetivas, de desarrollo y orales	10	40
SE2	Trabajos y memorias	20	50
SE3	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas	20	50
SE4	Escalas de actitudes	10	20
SE5	Técnicas de observación (registros, listas de control, etc.)	10	30

SE6	Presentación y defensa pública del TFM/memoria de Prácticas académicas externas		
SE7	Comentarios críticos de artículos	20	50
SE8	Elaboración y redacción del TFM		
SE9	Memoria de Prácticas académicas externas: revisión de la memoria escrita		
SE10	Informe tutor/a del centro de Prácticas académicas externas		

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
<del>Trabajos y proyectos, por escrito</del>	<del>10%</del>	<del>50%</del>
<del>Informes/memorias de prácticas</del>	<del>10%</del>	<del>50%</del>
<del>Pruebas de respuesta larga, de desarrollo</del>	<del>-</del>	<del>40%</del>
<del>Pruebas orales (presentación trabajos/informes)</del>	<del>10%</del>	<del>50%</del>
<del>Pruebas de resolución de problemas</del>	<del>-</del>	<del>40%</del>
<del>Pruebas orales (evaluación continua, a través de las actividades de discusión científica que se fomentarán durante el curso)</del>	<del>10%</del>	<del>25%</del>
<del>Pruebas orales (capacidad de interpretación y discusión de los resultados experimentales obtenidos)</del>	<del>10%</del>	<del>30%</del>

## 9. Resumen de las asignaturas que componen el módulo/materia

	Denominación	Carácter	Créditos ECTS	Semestre	Esp.
27	Caracterización de superficies mediante espectroscopia infrarroja	OPT	6	1 <del>Indistinto</del>	3
28	Química computacional aplicada al estado sólido	OPT	6	2 <del>Indistinto</del>	3
29	Sólidos porosos nanoestructurados	OPT	6	1 <del>Indistinto</del>	3
	<del>Óxidos metálicos activos: aplicación en catálisis heterogénea</del>	<del>OPT</del>	<del>3</del>	<del>indistinto</del>	<del>3</del>
30	Materiales para la energía y el medio ambiente	OPT	6	2	3
31	Química del estado sólido avanzada	OPT	3 <del>6</del>	1 <del>Indistinto</del>	3
	<del>Física de materiales</del>	<del>OPT</del>	<del>3</del>	<del>1</del>	<del>3</del>
32	Recuperación y transformación de materiales	OPT	3	2	3
33	Materiales blandos funcionales	OPT	6	2	3, 2
	<del>Magnetismo y materiales magnéticos</del>	<del>OPT</del>	<del>3</del>	<del>Indistinto</del>	<del>3</del>
	<del>Caracterización estructural y microestructural de materiales</del>	<del>OPT</del>	<del>3</del>	<del>1</del>	<del>3</del>
	<del>Caracterización de propiedades físicas de los materiales</del>	<del>OPT</del>	<del>3</del>	<del>Indistinto</del>	<del>3</del>
	<del>Microscopía electrónica de transmisión</del>	<del>OPT</del>	<del>3</del>	<del>Indistinto</del>	<del>3</del>
	<del>Materiales funcionales</del>	<del>OPT</del>	<del>3</del>	<del>Indistinto</del>	<del>3</del>

\*Especialidad:

1. Especialidad en Química Biológica



2. Especialidad en Química Orgánica
3. Especialidad en Química y Física de Materiales
4. Especialidad en Química y Tecnologías Alimentarias
5. Especialidad en Química y Tecnologías Ambientales

## 1. Denominación del módulo o materia:

### Módulo 2: Especialización

### Materia 5: Química y tecnologías alimentarias

## 2. Datos básicos del módulo o materia

Carácter:	Optativo
Créditos ECTS:	48 <del>45</del>
Organización temporal y distribución de créditos:	Primer semestre: 12 <del>21</del> ECTS Segundo semestre: 36 <del>24</del> ECTS
Lenguas en las que se imparte:	Castellano, inglés, catalán
Especialidades:	Química y tecnologías alimentarias

## 3. Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes): (OPCIONAL)

~~Los resultados del aprendizaje se concretan en las competencias específicas y generales que se trabajan en la materia, y en el desarrollo de los contenidos de cada una de sus asignaturas con la metodología docente establecida.~~

## 3. Contenidos:

### 34. Físicoquímica de los alimentos procesados

Fenómenos de superficie: Tratamientos termodinámicos en términos de energía libre de superficie. Dinámica de los fenómenos de superficie: Interacción alimento-ambiente. Cinéticas de deterioro. Propiedades térmicas, texturales, ópticas y reológicas.

### ~~Ingeniería de procesos en industrias alimentarias~~

~~Simulación, automatización y control de procesos en la industria alimentaria.  
Aplicación en procesos de transferencia de materia y energía~~

### 35. Procesos industriales agroalimentarios

~~Tecnologías de elaboración de alimentos. Tratamientos térmicos. Procesos que implican eliminación de calor.~~ Aplicaciones de la Ingeniería de procesos en la Industria alimentaria. Uso de nuevas tecnologías para la intensificación de procesos.

### 36. Modelización de procesos alimentarios

Modelización y simulación de procesos en la industria alimentaria. Aplicación en procesos de transferencia de materia y energía.

### 37. Valorización de los subproductos de la industria alimentaria

Problemática de los subproductos alimentarios. ~~La Técnicas de~~ valorización de subproductos en distintos sectores agroalimentarios. ~~Obtención de fibra y compuestos bioactivos.~~ Tecnologías de interés específico en el aprovechamiento de subproductos alimentarios.

### **38. Gestión de la calidad**

Gestión ~~y acreditación~~ de la calidad y de la seguridad alimentaria. Nuevas perspectivas. Certificación de Sistemas, Procesos y Productos.

### **~~Tecnologías emergentes en la industria alimentaria~~**

~~Avances tecnológicos en la conservación y transformación de alimentos. Tratamientos por altas presiones, pulsos eléctricos de alta intensidad, irradiación, extracción con fluidos supercríticos, tecnología de membranas.~~

### **39. Técnicas de análisis microbiológico**

El laboratorio de microbiología: esterilidad, normativas, acreditaciones, niveles de seguridad y gestión de residuos. La muestra: toma de muestras, origen, manipulación. Cultivo de bacterias, virus y eucariotas. Identificación y caracterización de microorganismos. Análisis de muestras de alimentos.

### **~~Técnicas de análisis de alimentos~~**

~~Técnicas instrumentales de análisis físico y microestructura. Análisis sensorial. Caracterización de alimentos. Métodos no destructivos de análisis químico-físico.~~

### **40. Técnicas de análisis físico de alimentos**

Métodos físicos para el control de procesos de la industria agroalimentaria. Reología, microscopía, textura, análisis de tamaño de partícula.

### **41. Técnicas de análisis químico y sensorial de alimentos**

Métodos químicos para la caracterización nutricional de los alimentos. Tecnologías instrumentales avanzadas para la determinación de compuestos de interés para la industria agroalimentaria. Análisis sensorial de alimentos

## **4. Observaciones:**

### **Idiomas de impartición**

Los idiomas de impartición del máster son el castellano y el inglés, aunque, puesto que el catalán es idioma cooficial en las Illes Balears, podría darse el caso de que alguna asignatura optativa de este módulo se impartiese en catalán, si se manifestase esa voluntad por parte del alumnado matriculado y estuviesen todos de acuerdo.

La mayor parte de los manuales de referencia y la bibliografía estará en lengua inglesa. La impartición de las clases será en catalán, castellano y/o inglés de acuerdo con las preferencias de la mayoría del alumnado.

### Resultados de aprendizaje específicos de la especialidad en Química y Tecnologías Alimentarias

#### Competencia específica

Código	Competencia	Conocimiento o contenido	Habilidad o destreza	Competencia
AL1	Capacidad para diseñar, controlar y optimizar los procesos y los productos de nuevos materiales.		X	
AL2	Capacidad para asesorar científica y tecnológicamente a la industria alimentaria y/o industrias afines.			X

#### 5. Resultados de aprendizaje (de entre los definidos en el apartado 2 de esta memoria):

<b>Conocimientos:</b>	CN1
<b>Habilidades:</b>	HA1, HA3, HA4, HA9, HA10, HA11, HA12
<b>Competencias:</b>	CM1, CM3, CM8, CM9

~~CB6, CB7, CB8,~~  
~~G1, G2, G3~~

#### 6. Actividades formativas

Código	Actividad formativa	Horas	Horas de presencialidad del estudiante*	Horas de trabajo autónomo	% de presencialidad del estudiante
<b>Actividades presenciales</b>					
A1	Clases teóricas	138	138	0	100%
A2	Clases prácticas	36	36	0	100%
A3	Clases de laboratorio	114	114	0	100%
A4	Tutoría individual	--			
A5	Presentación y defensa del TFM y de la memoria de las Prácticas académicas externas	--			
A6	Estancia en el centro seleccionado para la realización de las Prácticas académicas externas	--			
A7	Desarrollo del TFM	--			

Actividades no presenciales					
A8	Estudio y trabajo autónomo, individual o en grupo	912		912	0%
A9	Elaboración de la memoria del TFM	--			
A10	Elaboración de la memoria final de las Prácticas académicas externas	--			
<b>Total</b> Nº de ECTS de este módulo/materia x 25 horas		1.200	288	912	

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Clases magistrales en el aula	285	Presencial
Clases prácticas en laboratorio o en aula de informática		Presencial
Tutorías	37	Presencial
Estudio o trabajo en grupo	718	No presencial
Estudio o trabajo autónomo		No presencial
Evaluación	35	Presencial

## 7. Metodologías docentes

Código	Metodologías docentes	Marcar
MD1	Método Expositivo/Lección Magistral	X
MD2	Resolución de ejercicios, problemas y casos	X
MD3	Trabajo autónomo en el laboratorio y/o recopilación de datos	X
MD4	Seguimiento del TFM	
MD5	Aprendizaje cooperativo	X
MD6	Seguimiento Prácticas académicas externas	
MD7	Uso de nuevas tecnologías educativas	X
MD8	Tutorías individuales	

## 8. Sistemas de evaluación

	Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
SE1	Pruebas objetivas, de desarrollo y orales	10	40
SE2	Trabajos y memorias	20	50
SE3	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas	10	40
SE4	Escalas de actitudes	10	20
SE5	Técnicas de observación (registros, listas de control, etc.)	10	30
SE6	Presentación y defensa pública del TFM/memoria de Prácticas académicas externas		
SE7	Comentarios críticos de artículos	20	50

SE8	Elaboración y redacción del TFM		
SE9	Memoria de Prácticas académicas externas: revisión de la memoria escrita		
SE10	Informe tutor/a del centro de Prácticas académicas externas		

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Pruebas de resolución de problemas	-	30%
Pruebas de respuesta breve	-	30%
Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas	-	30%
Pruebas orales (individuales, en grupo, presentación de temas o trabajos, etc.)	15%	50%
Trabajos e informes	20%	50%

## 9. Resumen de las asignaturas que componen el módulo/materia

	Denominación	Carácter	Créditos ECTS	Semestre	Esp.
34	Fisicoquímica de los alimentos procesados	OPT	6	1	4
	<del>Ingeniería de procesos en industrias alimentarias</del>	<del>OPT</del>	<del>5</del>	<del>2</del>	<del>4</del>
35	Procesos industriales agroalimentarios	OPT	6 5	2 1	4
36	Modelización de procesos alimentarios	OPT	6	1	4
37	Valorización de los subproductos de la industria alimentaria	OPT	6 3	2	4
38	Gestión de la calidad	OPT	6 5	2	4
	<del>Tecnologías emergentes en la industria alimentaria</del>	<del>OPT</del>	<del>5</del>	<del>2</del>	<del>4</del>
39	Técnicas de análisis microbiológico	OPT	6 10	1	4
	<del>Técnicas de análisis de alimentos</del>	<del>OPT</del>	<del>6</del>	<del>2</del>	<del>4</del>
40	Técnicas de análisis físico de alimentos	OPT	6	2	4
41	Técnicas de análisis químico y sensorial de alimentos	OPT	6	2	4

\*Especialidad:

1. Especialidad en Química Biológica
2. Especialidad en Química Orgánica
3. Especialidad en Química ~~y Física~~ de Materiales
4. Especialidad en Química y Tecnologías Alimentarias
5. Especialidad en Química y Tecnologías Ambientales

## 1. Denominación del módulo o materia:

### Módulo 2: Especialización

### Materia 5: Química y tecnologías ambientales

## 2. Datos básicos del módulo o materia

Carácter:	Optativo
Créditos ECTS:	45 <del>39</del>
Organización temporal y distribución de créditos:	Primer semestre: 12 <del>18</del> ECTS Segundo semestre: 33 <del>27</del> ECTS
Lenguas en las que se imparte:	Castellano, inglés, catalán
Especialidades:	Química y tecnologías ambientales

## 3. Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes): (OPCIONAL)

~~Los resultados del aprendizaje se concretan en las competencias específicas y generales que se trabajan en la materia, y en el desarrollo de los contenidos de cada una de sus asignaturas con la metodología docente establecida.~~

## 3. Contenidos:

### 42. Naturaleza y campo de aplicación de la química medioambiental. Legislación medioambiental

La química medioambiental. Características y puesta a punto de métodos de análisis. Elección del método, toma de muestras y análisis de trazas. Políticas e instrumentos de protección del medioambiente. Legislaciones y normativas nacionales y europeas sobre el control medioambiental. ~~Prácticas y aplicaciones.~~ Ejemplos y resolución de casos prácticos.

### 43. Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental I

Métodos y técnicas avanzadas basadas en la absorción y/o emisión ~~o absorción-emisión~~ de radiación. Métodos y técnicas electroquímicas Métodos y técnicas cromatográficas, eléctricas con y sin transferencias netas electrónicas. ~~Métodos y técnicas de análisis en flujo avanzadas no separativas.~~ Prácticas y aplicaciones. Sensores, análisis *in-situ* y en tiempo real. Resolución de casos prácticos.

### 44. Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental II

~~Métodos y técnicas de análisis por inyección y multiconmutación.~~ Métodos automáticos y métodos en flujo para análisis ambientales. Desarrollo de técnicas de (micro)extracción para preparación de muestras ambientales. ~~Métodos y técnicas~~

~~ópticas no espectrales.~~ Acoplamiento de técnicas de detección espectroscópicas y cromatográficas instrumentales. ~~Prácticas y aplicaciones.~~ Estudios de exposición a contaminantes ambientales. Resolución de casos prácticos.

#### **45. Métodos radioquímicos en análisis ambiental y biológico**

Legislación. Técnicas y métodos de análisis radioquímico. Detectores radiométricos. Vigilancia ambiental, ~~marcado de biomoléculas~~ y protección radiológica. Tratamiento y gestión de material radiactivo y/o contaminado. Prácticas y seminarios

#### **46. Experimentación en Métodos y Técnicas de análisis ambiental**

Determinación de parámetros y contaminantes ambientales mediante técnicas espectroscópicas y electroquímicas. Empleo de métodos de extracción de especies químicas en muestras ambientales. Aplicación de metodologías de flujo y técnicas separativas para la determinación de compuestos en matrices ambientales.

#### ~~La problemática de la contaminación marina por hidrocarburos~~

~~Fuentes y mecanismos de contaminación. Contención de la contaminación. Tratamientos con dispersantes. Modelos de simulación. Prácticas y seminarios.~~

#### **47. Química y control del aire**

La atmósfera. Contaminación del aire. Toma de muestra de aerosoles. Métodos de análisis de compuestos gaseosos y de sólidos suspendidos. Sistemas de medición, control y corrección de la contaminación. ~~Prácticas y aplicaciones.~~ Ejemplos y resolución de casos prácticos.

#### **48. Prevención, medida y corrección de la contaminación medioambiental**

Planes de vigilancia y normativas. Índices y parámetros de medida. Evaluación. Tecnologías de descontaminación. ~~Tratamiento de datos ambientales e informes de resultados.~~ ~~Prácticas y seminarios.~~ Ejemplos y resolución de casos prácticos

#### **49. Química y control de suelos**

La litosfera. Contaminación de la litosfera. Toma de muestras. Métodos de análisis de sólidos y residuos. Tratamiento y gestión de residuos contaminantes y suelos contaminados. Ejemplos y resolución de casos prácticos.

#### **50. Residuos urbanos**

Instalaciones y normativas. Recogida y selección. Transformación. Aprovechamiento. Control. ~~Prácticas y aplicaciones.~~ Ejemplos y resolución de casos prácticos.

#### **51. Química y control del agua**

La hidrosfera. ~~Fisicoquímica de aguas naturales.~~ Contaminación del medio acuático. Toma de muestras. Medidas medioambientales y análisis de compuestos, elementos traza y ultratrazas inorgánicos y orgánicos. ~~Tratamiento y gestión de aguas contaminadas.~~

## 52. La depuración de aguas residuales

Legislación. Depuración. Tratamientos específicos y controles químico-físicos. Gestión de aguas depuradas y lodos. Prácticas y seminarios.

### 4. Observaciones:

#### Idiomas de impartición

Los idiomas de impartición del máster son el castellano y el inglés, aunque, puesto que el catalán es idioma cooficial en las Illes Balears, podría darse el caso de que alguna asignatura optativa de este módulo se impartiese en catalán, si se manifestase esa voluntad por parte del alumnado matriculado y estuviesen todos de acuerdo.

~~La mayor parte de los manuales de referencia y la bibliografía estará en lengua inglesa. La impartición de las clases será en catalán, castellano y/o inglés de acuerdo con las preferencias de la mayoría del alumnado.~~

### Resultados de aprendizaje específicos de la especialidad en Química y tecnologías ambientales

#### Competencia específica

Código	Competencia	Conocimiento o contenido	Habilidad o destreza	Competencia
AM1	Saber aplicar los conocimientos, criterios, normativa y principios de tecnologías limpias aplicables en la gestión ambiental, con enfoque territorial y según los principios del desarrollo sostenible.			X

### 5. Resultados de aprendizaje (de entre los definidos en el apartado 2 de esta memoria):

<b>Conocimientos:</b>	CN1
<b>Habilidades:</b>	HA1, HA3, HA4, HA9, HA10, HA11, HA12
<b>Competencias:</b>	CM1, CM3, CM8, CM9

~~CB6, CB7, CB8,  
G1, G2, G3~~

### 6. Actividades formativas

Código	Actividad formativa	Horas	Horas de presencialidad del estudiante*	Horas de trabajo autónomo	% de presencialidad del estudiante
--------	---------------------	-------	---	---------------------------	------------------------------------

Actividades presenciales					
A1	Clases teóricas	201,6	201,6	0	100%
A2	Clases prácticas	34,2	34,2	0	100%
A3	Clases de laboratorio	34,2	34,2	0	100%
A4	Tutoría individual	--			
A5	Presentación y defensa del TFM y de la memoria de las Prácticas académicas externas	--			
A6	Estancia en el centro seleccionado para la realización de las Prácticas académicas externas	--			
A7	Desarrollo del TFM				
Actividades no presenciales					
A8	Estudio y trabajo autónomo, individual o en grupo	855	0	855	0%
A9	Elaboración de la memoria del TFM	--			
A10	Elaboración de la memoria final de las Prácticas académicas externas	--			
<b>Total</b> Nº de ECTS de este módulo/materia x 25 horas		1.125	270	855	

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Clases teóricas	159	Presencial
Clases de problemas y/o Seminarios	31	Presencial
Clases prácticas y/o visitas laboratorios/empresas	125	Presencial
Evaluación	22	Presencial
Estudio y trabajo en grupo	288	No presencial
Estudio y trabajo autónomo	500	No presencial

## 7. Metodologías docentes

Código	Metodologías docentes	Marcar
MD1	Método Expositivo/Lección Magistral	X
MD2	Resolución de ejercicios, problemas y casos	X
MD3	Trabajo autónomo en el laboratorio y/o recopilación de datos	X
MD4	Seguimiento del TFM	
MD5	Aprendizaje cooperativo	
MD6	Seguimiento Prácticas académicas externas	
MD7	Uso de nuevas tecnologías educativas	X

MD8	Tutorías individuales	
-----	-----------------------	--

<b>Metodologías docentes</b>
<del>Clases expositivas</del>
<del>Resolución de ejercicios y problemas</del>
<del>Trabajo en el laboratorio y/o en aula de informática</del>
<del>Uso de nuevas tecnologías educativas: plataforma Moodle, documentación web,...</del>

## 8. Sistemas de evaluación

	<b>Sistema de evaluación</b>	<b>Ponderación mínima</b>	<b>Ponderación máxima</b>
SE1	Pruebas objetivas, de desarrollo y orales	10	40
SE2	Trabajos y memorias	20	50
SE3	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas		
SE4	Escalas de actitudes		
SE5	Técnicas de observación (registros, listas de control, etc.)	10	30
SE6	Presentación y defensa pública del TFM/memoria de Prácticas académicas externas		
SE7	Comentarios críticos de artículos	20	50
SE8	Elaboración y redacción del TFM		
SE9	Memoria de Prácticas académicas externas: revisión de la memoria escrita		
SE10	Informe tutor/a del centro de Prácticas académicas externas		

<b>Sistema de evaluación</b>	<b>Ponderación mínima</b>	<b>Ponderación máxima</b>
<del>Trabajos y proyectos, por escrito</del>	<del>10%</del>	<del>50%</del>
<del>Informes/memorias de prácticas</del>	<del>10%</del>	<del>50%</del>
<del>Pruebas escritas</del>	<del>-</del>	<del>40%</del>
<del>Pruebas orales (presentación trabajos/informes)</del>	<del>10%</del>	<del>50%</del>
<del>Pruebas de resolución de problemas</del>	<del>-</del>	<del>40%</del>
<del>Pruebas orales (evaluación continua, a través de las actividades de discusión científica que se fomentarán durante el curso)</del>	<del>10%</del>	<del>25%</del>
<del>Pruebas orales (capacidad de interpretación y discusión de los resultados experimentales obtenidos)</del>	<del>10%</del>	<del>30%</del>

## 9. Resumen de las asignaturas que componen el módulo/materia

	<b>Denominación</b>	<b>Carácter</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Semestre</b>	<b>Esp.</b>
42	Naturaleza y campo de aplicación de la química medioambiental. Legislación medioambiental	OPT	3	1 <del>Indistinto</del>	5

43	Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental I	OPT	3	1	5
44	Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental II	OPT	3	2	5
45	Métodos radioquímicos en análisis ambiental y biológico	OPT	3	<del>2</del> Indistinto	5
46	Experimentación en métodos y técnicas de química ambiental	OPT	6	2	5
	<del>La problemática de la contaminación marina por hidrocarburos</del>	<del>OPT</del>	<del>3</del>	<del>Indistinto</del>	<del>5</del>
47	Química y control del aire	OPT	3	<del>2</del> Indistinto	5
48	Prevención, medida y corrección de la contaminación medioambiental	OPT	6	<del>1</del> Indistinto	5
49	Química y control de suelos	OPT	3	<del>2</del> Indistinto	5
50	Residuos urbanos	OPT	6	<del>2</del> Indistinto	5
51	Química y control del agua	OPT	<del>3</del> 6	<del>2</del> Indistinto	5
52	La depuración de aguas residuales	OPT	6	<del>2</del> Indistinto	5

\*Especialidad:

1. Especialidad en Química Biológica
2. Especialidad en Química Orgánica
3. Especialidad en Química ~~y Física~~ de Materiales
4. Especialidad en Química y Tecnologías Alimentarias
5. Especialidad en Química y Tecnologías Ambientales

## 1. Denominación del módulo o materia:

**Módulo 3: Prácticas académicas externas**

**Materia 7: Prácticas académicas externas**

## 2. Datos básicos del módulo o materia

Carácter:	Optativo
Créditos ECTS:	6
Organización temporal y distribución de créditos:	Segundo semestre: 6 ECTS
Lenguas en las que se imparte:	Castellano, inglés, catalán
Especialidades:	---

## 3. Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes):

Los resultados del aprendizaje se concretan en las competencias específicas y generales que se trabajan en la materia.

### 3. Contenidos:

Las estancias en prácticas de estudiantes universitarios en empresas o instituciones públicas o privadas de investigación son actividades que forman parte de su proceso formativo. La realización de estas prácticas permite a los alumnos un contacto directo con el entorno profesional y laboral al que habrán de incorporarse cuando concluyan sus estudios, y la posibilidad de poder poner en práctica conocimientos obtenidos en diferentes materias, así como adquirir experiencia en el mundo empresarial y en el entorno profesional relacionado con la investigación que indudablemente les revelarán aspectos y matices diferentes a los que puedan obtener en el ámbito académico, complementando de esta forma su bagaje formativo.

Las Prácticas académicas externas del ~~Título de~~ Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química se organizan sobre la base de convenios suscritos por la UIB con empresas y centros de I+D+i. La gestión administrativa de los convenios se realiza desde el Centro de Estudios de Postgrado (<http://postgrau.uib.cat/es/>) (en el apartado **6 7.1** de la memoria se recoge un listado de las empresas e instituciones con las que actualmente se tienen suscritos convenios).

En cada curso, se hará pública la relación de las plazas disponibles en diferentes empresas e instituciones, detallando, hasta donde sea posible, los plazos y condiciones específicas, si las hubiere, para poder optar a cada una de ellas.

La Comisión académica del Máster velará por que las prácticas sean de calidad y permitan la adquisición por parte de los alumnos de las competencias correspondientes a estas actividades.

El trabajo por desarrollar en las prácticas tendrá una duración mínima de ~~140~~ **120** horas de presencia del estudiante y serán supervisadas por un Tutor Profesional, perteneciente a la empresa o institución en la que se realicen, y un Tutor Académico, que será un profesor del Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química.

~~Los requisitos de los solicitantes, presentación de solicitudes y criterios para la adjudicación de las plazas se regirán por la normativa propia que, al respecto, pueda desarrollar la Comisión Académica del Título.~~

#### 4. Observaciones:

##### **Idiomas de las prácticas académicas externas**

~~Los idiomas de impartición del máster son el castellano y el inglés, aunque el caso de la asignatura optativa de prácticas académicas externas es distinto al del resto de las asignaturas del máster, puesto que no se trata de una asignatura donde el docente se dirige al grupo-clase, si no que se trata de una situación real donde el estudiante interactúa con su entorno. En este caso, se considera que será el alumno el que decida en que lengua se expresa en el desarrollo de sus prácticas, al igual que en la memoria de las prácticas académicas externas que éste redacte.~~

#### 5. Resultados de aprendizaje (de entre los definidos en el apartado 2 de esta memoria):

<b>Conocimientos:</b>	CN1,
<b>Habilidades:</b>	HA1, HA2, HA3, HA4
<b>Competencias:</b>	CM1, CM2, CM3

~~B6, B7, B8, B9, B10,  
G1, G2, G3~~

#### 6. Actividades formativas

Código	Actividad formativa	Horas	Horas de presencialidad del estudiante*	Horas de trabajo autónomo	% de presencialidad del estudiante
<b>Actividades presenciales</b>					
A1	Clases teóricas	--			
A2	Clases prácticas	--			
A3	Clases de laboratorio	--			
A4	Tutoría individual	5	5		100%

A5	Presentación y defensa del TFM y de la memoria de las Prácticas académicas externas	--			
A6	Estancia en el centro seleccionado para la realización de las Prácticas académicas externas	140	140		100%
A7	Desarrollo del TFM	--			
<b>Actividades no presenciales</b>					
A8	Estudio y trabajo autónomo, individual o en grupo	--			
A9	Elaboración de la memoria del TFM	--			
A10	Elaboración de la memoria final de las Prácticas académicas externas	5	0	5	0%
<b>Total</b> Nº de ECTS de este módulo/materia x 25 horas		150	145	5	

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Tutorías individuales	10	Presencial
Trabajo práctico	120	Presencial
Presentación y defensa pública	2	Presencial
Preparación de presentación y defensa pública	20	No presencial

## 7. Metodologías docentes

Código	Metodologías docentes	Marcar
MD1	Método Expositivo/Lección Magistral	
MD2	Resolución de ejercicios, problemas y casos	
MD3	Trabajo autónomo en el laboratorio y/o recopilación de datos	
MD4	Seguimiento del TFM	
MD5	Aprendizaje cooperativo	
MD6	Seguimiento Prácticas académicas externas	X
MD7	Uso de nuevas tecnologías educativas	
MD8	Tutorías individuales	X

La metodología docente incluye tutorías individuales de orientación inicial y de seguimiento del trabajo. El estudiante deberá realizar una búsqueda bibliográfica sobre el tema elegido y con la información recopilada y el trabajo realizado, elaborará una memoria. El trabajo desarrollado será presentado y defendido en sesión pública.

## 8. Sistemas de evaluación

	Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
SE1	Pruebas objetivas, de desarrollo y orales		
SE2	Trabajos y memorias		
SE3	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas		
SE4	Escalas de actitudes		
SE5	Técnicas de observación (registros, listas de control, etc.)		
SE6	Presentación y defensa pública del TFM/memoria de Prácticas académicas externas	20	50
SE7	Comentarios críticos de artículos		
SE8	Elaboración y redacción del TFM		
SE9	Memoria de Prácticas académicas externas: revisión de la memoria escrita	20	50
SE10	Informe tutor/a del centro de Prácticas académicas externas	20	30

La evaluación se realizará mediante valoración del tutor académico en la que se tendrá en cuenta, como mínimo, el grado de adquisición de competencias del alumno (evaluada juntamente con el director del trabajo de la empresa) así como atendiendo al resultado de la defensa pública y la revisión de la memoria-informe presentada.

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Evaluación a partir de tutorías	30%	70%
Memoria-informe	30%	70%

## 9. Resumen de las asignaturas que componen el módulo/materia

Denominación	Carácter	Créditos ECTS	Semestre	Esp.
Prácticas académicas externas	OPT	6	2	---

## 1. Denominación del módulo o materia:

**Módulo 4: Trabajo de fin final de máster**

**Materia 7: Trabajo de fin final de máster**

## 2. Datos básicos del módulo o materia

Carácter:	TFM
Créditos ECTS:	18
Organización temporal y distribución de créditos:	Segundo semestre: 18 ECTS
Lenguas en las que se imparte:	Castellano, inglés, catalán
Especialidades:	---

## 3. Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes):

Los resultados del aprendizaje se concretan en las competencias específicas y generales que se trabajan en la materia:

### 3. Contenidos:

Realización y exposición pública de un trabajo de investigación o innovación relacionado con alguna de las materias del máster.

### 4. Observaciones:

El Acuerdo del Comité de Dirección del Centro de Estudios de Postgrado del día 23 de junio de 2020 por el cual se aprueba el **Reglamento para la elaboración y evaluación de los trabajos de fin de máster universitario de la Universidad de las Illes Balears** establece las directrices para la definición, elaboración, presentación, defensa pública, evaluación y gestión administrativa de los TFM de los estudios oficiales de máster de la UIB, incluido el presente máster, complementando la normativa general de la UIB sobre estos trabajos, aprobada por el Acuerdo Normativo 9954/2011, de 23 de septiembre (FOU nº 353. De 21 de octubre).

~~Tal como se describe en el artículo 15.3 del Real Decreto 861/2010, la defensa del Trabajo fin de Máster tiene que ser pública. El Acuerdo Normativo 9954/2011 (<http://www.uib.es/fou/acord/99/9954.html>), que define el reglamento para la elaboración y evaluación de los Trabajos fin de Máster en la Universidad de las Islas Baleares, propone que cada estudio tiene que articular los mecanismos para la asignación de líneas de trabajo y tutores, así como los mecanismos de evaluación y calificación de los trabajos.~~

~~En este sentido, s~~Se proponen los siguientes mecanismos:

El director del Máster, como responsable del presente módulo, se encargará de proponer líneas de trabajo y tutores académicos suficientes para poder cubrir las necesidades docentes de matrícula.

Tras finalizar el periodo de matriculación, ~~la Comisión Académica del Máster el responsable del módulo de especialización~~ informará a los estudiantes matriculados en la asignatura sobre la oferta de líneas de trabajo y tutores existentes. Los alumnos escogerán la línea y el tutor que se ajuste mejor a sus intereses. Sus solicitudes serán evaluadas por ~~la Comisión Académica del Máster el responsable del módulo de especialización~~ que será la **persona** responsable de las asignaciones. Como criterio general y en caso de que una propuesta sea demandada por varios estudiantes, la Comisión académica del máster solicitará sus curriculum vitae y un breve informe de los motivos de su elección. La Comisión académica del máster, ~~junto con el tutor académico~~, será el órgano responsable de resolver la asignación. Esta asignación será comunicada al Centro de Estudios de Postgrado para que tenga los efectos académicos oportunos.

Una vez terminado el trabajo de investigación asignado ~~la parte experimental~~, el alumno deberá elaborar la correspondiente memoria-informe que deberá ser depositada, previamente a su defensa, en el momento de solicitar autorización para ésta. La memoria presentada tendrá la estructura de un artículo científico: Título del trabajo, Resumen, Introducción, Materiales y Métodos, Resultados y Discusión (juntos o por separado), Conclusiones y Bibliografía. La presentación y defensa pública del trabajo final del máster se realizará frente a una Comisión formada por profesores/investigadores doctores implicados en el proceso formativo de la presente propuesta.

### Idiomas del TFM

Los idiomas de impartición del máster son el castellano y el inglés, aunque el caso del TFM es distinto al del resto de las asignaturas del máster, puesto que no se trata de una asignatura donde el docente se dirige al grupo-clase, si no que se trata de una labor que desempeña el estudiante, junto con su tutor/a de TFM. En este caso, se considera que el alumno puede decidir en qué lengua se va a expresar en el desarrollo de su TFM, al igual que en la memoria del TFM que éste redacte.

### 5. Resultados de aprendizaje (de entre los definidos en el apartado 2 de esta memoria):

<b>Conocimientos:</b>	CN1, CN2
<b>Habilidades:</b>	HA1, HA2, HA3, HA4, HA8
<b>Competencias:</b>	CM1, CM2, CM3, CM6, CM7, CM8

~~CB6, CB7, CB8, CB9, CB10,~~

~~G1, G2, G3~~  
~~E5, E6, E7, E8, E9~~

## 6. Actividades formativas

Código	Actividad formativa	Horas	Horas de presencialidad del estudiante*	Horas de trabajo autónomo	% de presencialidad del estudiante
<b>Actividades presenciales</b>					
A1	Clases teóricas	--			
A2	Clases prácticas	--			
A3	Clases de laboratorio	--			
A4	Tutoría individual	25	25	0	100%
A5	Presentación y defensa del TFM y de la memoria de las Prácticas académicas externas	2	2		100%
A6	Estancia en el centro seleccionado para la realización de las Prácticas académicas externas	--			
A7	Desarrollo del TFM	250	250	0	100%
<b>Actividades no presenciales</b>					
A8	Estudio y trabajo autónomo, individual o en grupo	--			
A9	Elaboración de la memoria del TFM	68	0	68	0%
A10	Elaboración de la memoria final de las Prácticas académicas externas	--			
<b>Total</b> Nº de ECTS de este módulo/materia x 25 horas		450	277	68	29%

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Tutorías individuales	28	Presencial
Trabajo práctico de laboratorio	105	Presencial
Presentación y defensa pública	2	Presencial
Estudio de bibliografía, tratamiento de datos y elaboración de la memoria	100	No presencial
Preparación de presentación y defensa pública	215	No presencial

## 7. Metodologías docentes

Código	Metodologías docentes	Marcar
--------	-----------------------	--------

MD1	Método Expositivo/Lección Magistral	
MD2	Resolución de ejercicios, problemas y casos	
MD3	Trabajo autónomo en el laboratorio y/o recopilación de datos	X
MD4	Seguimiento del TFM	X
MD5	Aprendizaje cooperativo	
MD6	Seguimiento Prácticas académicas externas	
MD7	Uso de nuevas tecnologías educativas	
MD8	Tutorías individuales	X

La metodología docente incluye tutorías individuales de orientación inicial y de seguimiento del trabajo. El estudiante deberá realizar una búsqueda bibliográfica sobre el tema elegido y con la información recopilada y el trabajo realizado, elaborará una memoria. Asimismo, el alumno presentará oralmente, en lengua inglesa y en sesión pública, los objetivos, y resultados preliminares de su TFM.

El trabajo desarrollado será presentado y defendido en sesión pública. El alumno deberá utilizar, al menos parcialmente, la lengua inglesa durante la presentación del TFM.

## 8. Sistemas de evaluación

	Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
SE1	Pruebas objetivas, de desarrollo y orales		
SE2	Trabajos y memorias		
SE3	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas		
SE4	Escalas de actitudes		
SE5	Técnicas de observación (registros, listas de control, etc.)	10	20
SE6	Presentación y defensa pública del TFM/memoria de Prácticas académicas externas	40	50
SE7	Comentarios críticos de artículos		
SE8	Elaboración y redacción del TFM	20	40
SE9	Memoria de Prácticas académicas externas: revisión de la memoria escrita		
SE10	Informe tutor/a del centro de Prácticas académicas externas		

La evaluación se realizará mediante valoración del tutor académico en la que se tendrá en cuenta, como mínimo, el grado de adquisición de competencias del alumno y el resultado de la defensa pública y la revisión de la memoria-informe presentada.

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Evaluación a partir de tutorías	30%	70%
Memoria-informe	30%	70%

## 9. Resumen de las asignaturas que componen el módulo/materia

Denominación	Carácter	Créditos ECTS	Lenguas en las que se imparte	Semestre	Esp.
Trabajo <b>de fin</b> <b>final</b> de máster	TFM	18	Castellano, inglés, catalán	2	---

## 4.2. Actividades y metodologías docentes

### 4.2.a. Actividades formativas

Código	Actividad formativa
<b>Actividades presenciales</b>	
A1	Clases teóricas
A2	Clases prácticas
A3	Clases de laboratorio
A4	Tutoría individual
A5	Presentación y defensa del TFM y de la memoria de las Prácticas académicas externas
A6	Estancia en el centro seleccionado para la realización de las Prácticas académicas externas
A7	Desarrollo del TFM
<b>Actividades no presenciales</b>	
A8	Estudio y trabajo autónomo, individual o en grupo
A9	Elaboración de la memoria del TFM
A10	Elaboración de la memoria final de las Prácticas académicas externas

#### Actividades formativas presenciales

- **A1. Clases teóricas:** sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas de los contenidos básicos.
- **A2. Clases prácticas:** Contempla dos tipos de actividades:
  - Actividad donde el profesor resuelve ejercicios relacionados con los contenidos expuestos en la clase de teoría o manuales de la asignatura, ayudando al alumno a afianzar los conceptos teóricos necesarios y también le introduce en la problemática de resolución de ejercicios aplicados. De esta manera el alumno aprende por una parte los conceptos teóricos de la asignatura y su aplicación práctica, y por otra parte aprende a enfrentarse a problemas prácticos y a resolverlos.
  - Actividad donde el alumno demuestra la adquisición y aplicación de conocimientos de la materia
- **A3. Clases de laboratorio:** Sesiones de prácticas en laboratorio o en aula de informática donde los alumnos harán uso de técnicas experimentales en laboratorios y de programas en aulas de informática.
- **A4. Tutoría individual:** actividad sincrónica con relación personalizada de ayuda en la que un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Las tutorías podrán ser de TFM y de Prácticas. También se establecerán tutorías orientadas a la elección de especialidades durante los estudios.
- **A5. Presentación y defensa del TFM y de la memoria de las Prácticas académicas externas.** Actividad individual en la que el alumno debe defender

con suficiencia el trabajo final de los estudios y de las Prácticas Externas realizadas demostrando suficiencia y madurez en la adquisición de las competencias asignadas.

- **A6. Estancia en el centro seleccionado para la realización de las Prácticas académicas externas:** práctica académica curricular presencial a desarrollar en centros concertados por la Universidad. Estas prácticas estarán tutorizadas por un profesional y un tutor académico de la UIB.
- **A7. Desarrollo del TFM:** desarrollo de un trabajo de carácter aplicado a los estudios con orientación, ayuda y correcciones del tutor de TFM.

### Actividades formativas no presenciales

- **A8. Estudio y trabajo autónomo, individual o en grupo:** estudio de los manuales y documentación de consulta facilitados en cada asignatura.
- **A9. Elaboración de la memoria del TFM**
- **A10. Elaboración de la memoria final de las Prácticas académicas externas:** elaboración del documento de seguimiento de las Prácticas académicas externas de acuerdo con los requisitos y plantilla facilitados.

### ~~ACTIVITATS FORMATIVES QUE CONSTEN A LA MEMÒRIA WORD:~~

~~Las actividades que se llevarán a cabo para adquirir las competencias del máster se dividen en dos grupos: actividades de tipo presencial (en las que existe una interacción entre profesor y alumno) y actividades de tipo no presencial (en las que el trabajo del alumnado se realiza de forma individual o colectiva sin la presencia del profesor):~~

~~Las actividades de tipo presencial se dividen en dos tipos: las centradas en el profesor, y aquéllas en las que el protagonismo recae en el estudiante:~~

~~Las actividades consideradas centradas en el profesor son las siguientes:~~

~~-Clase de teoría~~

~~Aquí el profesor, siguiendo la metodología que considere más oportuna, presentará y explicará los conceptos y contenidos teóricos de la asignatura. Esta actividad será mayoritariamente de tipo expositivo:~~

~~-Clases de problemas y seminarios~~

~~En la clase de problemas el profesor resuelve ejercicios relacionados con los contenidos expuestos en la clase de teoría, ayudando al alumno a afianzar los conceptos teóricos necesarios y también le introduce en la problemática de resolución de ejercicios aplicados. De esta manera el alumno aprende, por una parte, los conceptos teóricos de la asignatura y su aplicación práctica, y por otra parte aprende a enfrentarse a problemas prácticos y a resolverlos:~~

#### ~~–Clase práctica en laboratorio o en aula de informática~~

~~El desarrollo de este máster, que es de carácter científico-técnico, presupone el uso tanto de herramientas informáticas computacionales como de equipos específicos de laboratorio. por tanto, es necesario, que el alumno desarrolle una parte importante de su tarea en laboratorios o en aulas de informática. En las clases correspondientes, centradas en el profesor, éste demostrará a los alumnos el uso de técnicas experimentales en laboratorios y de programas en aulas de informática.~~

~~Las actividades presenciales centradas en el alumno se resumen en las siguientes:~~

#### ~~–Tutorías~~

~~En esta actividad los alumnos se encuentran en grupo reducido con el profesor/es y realizan distintas actividades. A modo de ejemplo estas actividades podrían ser clases de problemas en las que el profesor tutoriza a los alumnos para que éstos vayan realizando los ejercicios propuestos. Otro ejemplo podría ser el caso en el cual el profesor propone una serie de trabajos a los alumnos, que conlleven tanto la obtención de información como su análisis; una vez hechos estos trabajos, se discutirán (de modo conjunto) entre los alumnos y el profesor. No se incluye en esta actividad las tutorías individuales, en las que el alumno aclara dudas sobre aspectos de la materia correspondiente con el profesor.~~

#### ~~–Realización de prácticas~~

~~En esta actividad el alumno realiza las prácticas de laboratorio que le han sido propuestas bajo la tutela y supervisión del profesor. Aquí, a diferencia de la clase de laboratorio comentada en el apartado anterior, es el alumno el que realiza el trabajo y la tarea del profesor se reduce a la resolución de dudas o problemas que puedan presentarse durante la realización del trabajo. Se trata de una tarea de tutela y supervisión por parte del profesor.~~

#### ~~–Exposición de trabajos~~

~~Según el profesor de la asignatura lo considere conveniente, esta actividad puede realizarse en grupo grande (cuando las presentaciones de trabajos por parte de los alumnos se realizan en presencia de todo el grupo) o en grupo reducido (cuando la presentación se hace a un subconjunto de alumnos de una clase, es decir el grupo se divide en subgrupos bien por la temática de los trabajos, bien por cualquier otro criterio que el profesor considere oportuno). Esta actividad puede tener también un carácter más personalizado, si el alumno expone su trabajo únicamente al profesor.~~

#### ~~–Realización de exámenes~~

~~Como su nombre indica, esta actividad consiste en la realización de la prueba (o pruebas) de evaluación por parte del alumno. Estas pruebas podrán ser escritas, orales o prácticas; realizadas individualmente o en grupo, según sea el caso.~~

Finalmente, las actividades de carácter no presencial son las siguientes:

**-Estudio**

Se trata de la dedicación del alumno a la comprensión, asimilación y memorización, en el caso que sea necesario, de los conceptos teóricos expuestos en las clases de teoría, clases de problemas o clases de laboratorio. En esta actividad cabe contemplar tanto el estudio individual como el estudio en grupo, durante el que un conjunto de compañeros puede discutir en común aspectos teóricos y entre ellos aclarar conceptos. El estudio en grupo cobra especial interés después de que los alumnos hayan realizado una fase de estudio individual importante.

**-Resolución de problemas**

El alumno resuelve ejercicios y problemas relacionados con los contenidos expuestos en clase. A veces puede resultar difícil una distinción clara entre estudio y resolución de problemas, puesto que durante la resolución de problemas se asimilan muchos de los conceptos expuestos en clase. Optamos por un carácter más aplicado en esta actividad respecto de la actividad, de estudio anterior.

**-Elaboración de trabajos**

El alumno prepara los trabajos que deberá presentar, los redacta, elabora informes de prácticas, realiza prácticas no guiadas, o termina prácticas que le hayan quedado inconclusas. La elaboración de trabajos puede contemplar aspectos de trabajo individual y aspectos de trabajo en grupo, y la dificultad (extensión y complejidad) puede variar mucho dependiendo de las asignaturas, y de otros factores.

<b>Actividades formativas</b>	
Clases teóricas	Presencial
Clases de problemas y/o seminarios	Presencial
Clases prácticas en laboratorio o en aula de informática	Presencial
Tutorías	Presencial
Exposición de trabajos	Presencial
Realización de prácticas	Presencial
Estudio y/o trabajo en grupo	No presencial
Estudio y/o trabajo autónomo	No presencial
Evaluación	Presencial

ACTIVITATS FORMATIVES QUE CONSTEN A L'APLICACIÓ DE L'ANECA:

**Id**

**Denominación**

- 1 Clases teóricas
- 10 Trabajo práctico de laboratorio
- 11 Presentación y defensa pública
- 12 Preparación de presentación y defensa pública

<b>Id</b>	<b>Denominación</b>
13	Seminarios y tutorías en grupo
14	Clases prácticas en laboratorio
15	Clases prácticas en aula de ordenadores
16	Clases teóricas y de laboratorio
17	Evaluación (exposiciones orales)
18	Evaluación (pruebas escritas teóricas)
19	Estudio o trabajo individual (estudio y resolución de problemas)
2	Clases de problemas y/o seminarios
20	Estudio o trabajo individual (preparación de clases prácticas)
21	Clases magistrales en el aula/ Clases prácticas en laboratorio o en aula de informática
22	Estudio o trabajo en grupo/ Estudio o trabajo autónomo
23	Clases prácticas y/o visitas laboratorios/ empresas
24	Estudio de bibliografía, tratamiento de datos y elaboración de la memoria
25	Tutorías individuales
26	Trabajo práctico
3	Clases prácticas en laboratorio o en aula de informática
4	Tutorías
5	Exposición de trabajos
6	Realización de prácticas
7	Estudio y/o trabajo en grupo
8	Estudio y/o trabajo autónomo
9	Evaluación

#### 4.2.b. Metodologías docentes

<b>Código</b>	<b>Metodologías docentes</b>
MD1	Método Expositivo/Lección Magistral
MD2	Resolución de ejercicios, problemas y casos
MD3	Trabajo autónomo en el laboratorio y/o recopilación de datos
MD4	Realización y seguimiento del TFM
MD5	Aprendizaje cooperativo
MD6	Seguimiento de las Prácticas académicas externas
MD7	Uso de nuevas tecnologías educativas
MD8	Tutorías individuales

- **MD1. Método Expositivo/Lección Magistral:** Esta metodología se centra en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. El profesor suministra a los alumnos información esencial y organizada procedente de diversas fuentes con unos objetivos específicos predefinidos. En la clase magistral el profesor debe motivar a los alumnos, exponer los contenidos de un tema, explicar conocimientos, efectuar demostraciones, presentar experiencias, etc. En el uso de este tipo de metodología el profesor utilizará todos los recursos educativos necesarios: proyección de diapositivas y otros interactivos, vídeos, etc.
- **MD2. Resolución de ejercicios, problemas y casos:** Actividad en que se discuten y elaboran las soluciones más adecuadas y correctas a diversos aspectos aplicados de la materia en estudio. Esta actividad favorece la comprensión de los contenidos fundamentales del tema tratado, así como su aplicación a la verificación de la utilidad y validez de los contenidos teóricos. El estudio de casos consiste en la presentación por parte del profesor de un caso concreto, de extensión variable según el diseño organizativo, para su estudio junto con un guion de trabajo que oriente dicho proceso. Así, esta metodología lleva implícita una parte analítica con la finalidad de conocer el problema, interpretarlo, resolverlo y contemplar distintos escenarios y procedimientos alternativos de solución. Se suele desarrollar en tres etapas, una primera de presentación y familiarización del tema, una segunda de análisis detenido del caso y una tercera de preparación de conclusiones y recomendaciones.
- **MD3. Trabajo autónomo en el laboratorio y/o recopilación de datos:** Actividad autónoma en el laboratorio en la que los estudiantes realizarán las prácticas individuales o en grupo con la debida orientación y supervisión por parte del profesorado
- **MD4. Realización y seguimiento del TFM:** Trabajo autónomo de desarrollo del TFM. Los estudiantes realizarán, de forma autónoma e individual, un trabajo académico inédito bajo la orientación y supervisión del tutor o tutores.
- **MD5. Aprendizaje cooperativo:** el proceso consiste en la presentación por parte de los estudiantes de determinados ejercicios prácticos en clase que se utilizarán de retroalimentación y refuerzo para la mejora en la destreza y adquisición de determinadas competencias.
- **MD6. Seguimiento de las Prácticas académicas externas:** se realizarán por parte del tutor académico mediante tutorías al alumno y entrevistas con el tutor de la empresa que faciliten el seguimiento y adecuación de las prácticas.
- **MD7. Uso de nuevas tecnologías educativas:** Uso de las nuevas plataformas docentes desde la creación de contenidos digitales hasta la evaluación online.
- **MD8. Tutorías individuales:** actividad sincrónica con relación personalizada de ayuda en la que un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo. Las tutorías podrán ser de TFM y de Prácticas. También se establecerán tutorías orientadas a la elección de especialidades durante los estudios.

Id	Denominación
<del>1</del>	<del>Método expositivo (lección magistral)</del>
<del>10</del>	<del>Tutorías Individuales</del>
<del>11</del>	<del>Elaboración Memoria</del>
<del>12</del>	<del>Presentación y defensa de la Memoria</del>
<del>2</del>	<del>Resolución de ejercicios y problemas</del>
<del>3</del>	<del>Estudio de casos</del>
<del>4</del>	<del>Aprendizaje basado en problemas</del>
<del>5</del>	<del>Aprendizaje orientado a proyectos</del>
<del>6</del>	<del>Trabajo autónomo en el laboratorio y/o recopilación de datos</del>
<del>7</del>	<del>Uso de nuevas tecnologías educativas: plataforma Moodle, edición de blogs, uso de otras redes sociales</del>
<del>8</del>	<del>Aprendizaje cooperativo</del>
<del>9</del>	<del>Trabajo en el laboratorio en aula de informática</del>

### 4.3. Sistemas de evaluación

	Sistema de evaluación
SE1	Pruebas objetivas, de desarrollo y orales
SE2	Trabajos y memorias
SE3	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas
SE4	Escalas de actitudes
SE5	Técnicas de observación (registros, listas de control, etc.)
SE6	Presentación y defensa pública del TFM/memoria de Prácticas académicas externas
SE7	Comentarios críticos de artículos
SE8	Elaboración y redacción del TFM
SE9	Memoria de Prácticas académicas externas: revisión de la memoria escrita
SE10	Informe tutor/a del centro de Prácticas académicas externas

El objetivo fundamental de los sistemas de evaluación es medir el progreso del estudiante en su proceso de aprendizaje, adquisición de competencias, conocimientos y habilidades. Los sistemas de evaluación propuestos son los siguientes:

- **SE1. Pruebas objetivas, de desarrollo y orales:** examen en el que el estudiante contesta preguntas relacionadas con un caso práctico aplicado a una situación concreta, y/o en el que el alumno debe relacionar los conocimientos teóricos adquiridos y aplicarlos al caso que se le propone. En algunos casos incluye la situación de examen oral consistente en la comprobación de los conocimientos

con los que cuenta el estudiante a partir de un intercambio oral entre estudiante y profesor, además de la exposición de trabajos o proyectos.

- **SE2. Trabajos y memorias.** El estudiante realiza un registro y una reflexión de las tareas solicitadas, que a menudo requerirán la aplicación de destrezas en circunstancias parecidas e, incluso, idénticas a las requeridas en la vida profesional.
- **SE3. Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas:** examen relacionado con un caso práctico aplicado a una situación concreta, en el que el alumno debe relacionar los conocimientos teóricos adquiridos y aplicarlos al caso que se le propone.
- **SE4. Escalas de actitudes.** Se utilizará una lista de enunciados o frases seleccionadas para medir una actitud personal (disposición positiva, negativa o neutral), ante otras personas, objetos o situaciones.
- **SE5. Técnicas de observación (registros, listas de control, etc.).** Las técnicas de observación permiten evaluar los procesos de aprendizaje (definiendo previamente los propósitos a observar) en base a los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores que poseen los alumnos y cómo los utilizan en una situación determinada.
- **SE6. Presentación y defensa pública del TFM/Memoria de Prácticas externas:** revisión de la memoria escrita y valoración de su presentación pública teniendo en cuenta tanto su validez técnica como las capacidades de documentación y comunicación del estudiante.
- **SE7. Comentarios críticos de artículos.** Valoración de la capacidad crítica y comprensión del estudiante en relación con un artículo científico.
- **SE8. Elaboración y redacción del TFM**
- **SE9. Memoria de Prácticas académicas externas: revisión de la memoria escrita**
- **SE10. Informe tutor/a del centro de Prácticas académicas externas**

Se garantiza la disponibilidad de medios técnicos y humanos para el control de autoría de los estudiantes sin ayuda externa y ausencia de plagio, con el detalle que se indica en el apartado 5 de esta memoria.

Id	Denominación
21	Pruebas orales (evaluación continua, a través de las actividades de discusión científica que se fomentarán durante el curso)
22	Pruebas orales (capacidad de interpretación y discusión de los resultados experimentales obtenidos)
3	Trabajos e informes
4	Pruebas de ejecución de prácticas
5	Examen oral

<b>Id</b>	<b>Denominación</b>
<del>6</del>	<del>Pruebas on-line</del>
<del>7</del>	<del>Pruebas Objetivas</del>
<del>8</del>	<del>Evaluación a partir de tutorías</del>
<del>9</del>	<del>Memoria informe</del>
<del>17</del>	<del>Pruebas de respuesta breve</del>
<del>18</del>	<del>Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas</del>
<del>19</del>	<del>Pruebas escritas</del>
<del>2</del>	<del>Resolución de problemas en régimen de tutoría</del>
<del>20</del>	<del>Pruebas de resolución de problemas</del>
<del>1</del>	<del>Examen escrito</del>
<del>10</del>	<del>Memorias de prácticas</del>
<del>11</del>	<del>Pruebas de resolución de cuestiones teóricas y problemas</del>
<del>12</del>	<del>Pruebas orales (individuales, en grupo, presentación de temas o trabajos, etc.)</del>
<del>13</del>	<del>Pruebas de ejecución de prácticas y resolución de problemas</del>
<del>14</del>	<del>Trabajos y proyectos, por escrito</del>
<del>15</del>	<del>Informes/ memorias de prácticas</del>
<del>16</del>	<del>Pruebas de respuesta larga, de desarrollo</del>

#### 4.4. Descripción básica de las estructuras curriculares específicas

No procede.



## 5. Personal académico y de apoyo a la docencia

### 5.1. Personal académico disponible

La previsión de personal académico está realizada en base a la disponibilidad del ahora vigente Máster en Ciencia y Tecnología Química por la Universitat de les Illes Balears con código RUCT 4314201. Todos los profesores son Doctores, el 90% con vinculación permanente a la Universidad. El profesorado asociado tiene una larga trayectoria de colaboración con el máster. La experiencia acumulada por el profesorado del máster en las ediciones anteriores garantiza la disponibilidad suficiente de recursos especializados para impartir este plan de estudios. El profesorado del máster estará formado, preferentemente, por profesores e investigadores de la UIB adscritos al Departamento de Química y colaborará en la docencia de este máster:

- impartiendo contenidos teóricos y prácticos que se determinen en la programación académica del mismo.
- tutelando trabajos de fin de máster y formando parte de las Comisiones Evaluadoras, de conformidad con lo previsto en el Reglamento sobre trabajos de fin de máster de la UIB.

#### 5.1.a. Descripción de los perfiles básicos del profesorado propuesto

Personal académico disponible								Adecuación del profesorado				
Profesorado	Universidad	Departamento	Categoría	Vinculación con la universidad: permanente / no permanente	Vinculación con la universidad: a tiempo completo / parcial	Ámbito de conocimiento	¿Es doctor/a?	Experiencia docente e investigadora	Líneas de investigación / experiencia profesional	Asignatura que imparte	Porcentaje/créditos/horas de los que se hace cargo en la asignatura	Porcentaje personal de dedicación al máster
Profesor 1	UIB	Departamento de Química	Catedrático de Universidad	Permanente	Completo	Química Física	Doctor en Química	Profesor del Máster desde 2014. Quinquenios :6 Sexenios:4 Experiencia en dirección de TFM	Estudio de la reactividad química de compuestos de interés biológico. Estudio de la estructura molecular y funcionalidad de proteínas	Espectroscopia óptica aplicada	100%, 3 ECTS, 18h	2,5%
										Enzimas y catálisis enzimática	50%, 3 ECTS, 18h	

Profesor 2	UIB	Departamento de Química	Catedrático de Universidad	Permanente	Completo	Química Analítica	Doctor en Química	Quinquenios : 4 Sexenios: 4 Experiencia en dirección de TFM y tutorización de PE	Desarrollo de métodos cromatográficos para la determinación de contaminantes ambientales. Desarrollo de plataformas fluiditas para la automatización de análisis ambientales	Cromatografía líquida y de gases	100%, 3 ECTS, 18h	2,5%
										Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental II	100%, 3 ECTS, 18h	
Profesor 3	UIB	Departamento de Química	Profesor contratado doctor	Permanente	Completo	Química Analítica	Doctor en Ciencias Ambientales	Profesor del Máster desde el año 2016 Quinquenios : 2 Sexenios: 2 Experiencia en dirección de TFM y tutorización de PE	Desarrollo de métodos para la determinación de elementos traza y ultratrazas en muestras ambientales, industriales y agroalimentarias. Evaluación de la calidad ambiental mediante el seguimiento y monitorización de actividades industriales, agrícolas y urbanas.	Espectroscopia de absorción y emisión atómica	50%, 1,5 ECTS, 9h	1,2%
										Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental I	50% 1,5 ECTS, 9h	
Profesor 4	UIB	Departamento Química	Profesor Titular de Universidad	Permanente	Completo	Química Analítica	Doctor en Química	Profesora del máster desde 2019. Quinquenios : 3 Sexenios: 2 Experiencia en dirección de TFM y tutorización de PE	Estudio de factores promotores e inhibidores asociados a las calcificaciones patológicas y osteoporosis. Prevención y tratamiento de la neurodegenera	Microscopía electrónica de barrido	100%, 3 ECTS, 18h	2,5%
										Biomíneralización	100%, 3 ECTS, 18h	

									ción y otras patologías asociadas a la diabetes mellitus y al envejecimiento mediante el uso de quelatos.			
Profesor 5	UIB	Departamento de Química	Profesor contratado doctor	Permanente	Completo	Química Orgánica	Doctor en Química	Quinquenios : 1 Sexenios 2	Estudio de interacciones no covalentes; Química supramolecular	Técnicas calorimétricas aplicadas a la química	100%, 3 ECTS, 18h	1,2%
Profesor 6	UIB	Departamento de Química	Titular de universidad	Permanente	Completo	Química Física	Doctor en Química	Profesor del Máster desde 2014. Quinquenios : 3 Sexenios: 3 Experiencia en dirección TFM	Estudio estructural y dinámico de proteínas, así como el efecto de diferentes modificaciones post-traduccionales de carácter no enzimático	Química, estructura y función de las proteínas	100%, 3 ECTS, 18h	2,5%
										Experimentación en química biológica	50%, 3 ECTS, 18h	
Profesor 7	UIB	Departamento de Química	Catedrático de Universidad	Permanente	Completo	Química Inorgánica	Doctor en Química	Profesor del Máster desde 2014 Quinquenios : 6 Sexenios: 6 Experiencia en dirección de TFM	Síntesis y caracterización estructural de compuestos de coordinación con ligandos de interés biológico i/o farmacológico. Nucleobases modificadas	Química médica inorgánica	100%, 3 ECTS, 18h	1,2%
Profesor 8	UIB	Departamento de Química	Titular de Universidad	Permanente	Completo	Química Analítica	Doctor en Química	Fundador de 2 empresas spin-off biotecnológicas Quinquenios : 3 Sexenios: 4	Estudio de enfermedades relacionadas con las calcificaciones patológicas	Farmacocinética y farmacodinámica	100%, 6 ECTS, 36h	2,5%
Profesor 9	UIB	Departamento de Biología Fundamental	Catedrático de	Permanente	Completo	Bioquímica y Biología Molecular	Doctor en Nutrición Molecular	Experiencia en empresas del sector	Desarrollo de nuevas terapias y tecnologías	Biomateriales	83%, 2,5 ECTS, 15h	1%

		I y Ciencias de la Salud	universidad					biotecnológico Quinquenios : 4 Sexenios: 4 Profesora en el máster desde el año 2014 Experiencia en dirección de TFM y tutorización de PE	en el campo de la medicina regenerativa y su traslación a la práctica clínica, en especial de biomateriales			
Profesor 10	UIB	Departamento Biología Fundamental y Ciencias de la Salud	Profesor Titular de Universidad	Permanente	Completo	Bioquímica y Biología Molecular	Doctor en Nutrición Molecular	Quinquenios : 3 Sexenios: 3 Profesora en el máster desde el año 2014 Experiencia en dirección de TFM y tutorización de PE	Desarrollo de nuevas terapias y tecnologías en el campo de la medicina regenerativa y su traslación a la práctica clínica, en especial de biomateriales	Biomateriales	17%, 0,5 ECTS, 3h	0,2%
Profesor 11	UIB	Departamento de Química	Profesor Contratado Doctora	Permanente	Completo	Química Física	Doctora en Química	Profesora del máster desde 2020 Sexenios: 1 Experiencia en dirección de TFM	Estudio de la estructura, la dinámica y las propiedades fisicoquímicas de proteínas y complejos proteicos	Enzimas y catálisis enzimática	50%, 3 ECTS, 18h	1,2%
Profesor 12	UIB	Departamento Química	Profesor Contratado Doctor	Permanente	Completo	Química Física	Doctor en Química Teórica y Modelización Computacional	Profesora del máster desde 2018 Quinquenios : 2 Sexenios: 1 Experiencia en dirección de TFM	Química computacional. Estudio de biomoléculas y reactividad química. Dinámica molecular de proteínas	Modelización molecular de biomoléculas	100%, 6 ECTS, 36h	2,5%

Profesor 13	UIB	Departamento de Química	Profesor Titular de Universidad	Permanente	Completa	Química Inorgánica	Doctor en Química	Quinquenios : 3 Sexenios: 2 Experiencia en dirección de TFM	Preparación y estudio de secuencias RNA. ITC. Cristalización de DNA no canónico. Difracción de Rayos X. Síntesis y caracterización estructural de compuestos de coordinación con ligandos de interés biológico i/o farmacológico. Nucleobases modificadas	Experimentación en química biológica	50%, 3 ECTS, 18h	3,8%
										Avances en la química de los ácidos nucleicos: más allá de la doble hélice	100 %, 3 ECTS, 18h	
										Mecanismos moleculares de la homeostasis de los metales en los organismos vivos	100 %, 3 ECTS, 18h	
Profesor 14	UIB	Departamento de Química	Profesor Ayudante Doctor	No Permanente	Completa	Química Física	Doctor en Química	Experiencia docente desde 2019	Estudio y caracterización de la glicación avanzada y sus implicaciones biomédicas	Hidratos de carbono: bases químicas de su función biológica	100 %, 3 ECTS, 18h	1,2%
Profesor 15	UIB	Departamento de Química	Profesor Ayudante Doctor	No Permanente	Completa	Química Orgánica	Doctor en Química	Experiencia docente desde 2022 Experiencia en dirección TFM	Estudio del transporte molecular a través de membranas lipídicas	Biomembranas	100 %, 3 ECTS, 18h	1,2%
Profesor 16	UIB	Departamento de Química	Catedrático de Universidad	Permanente	Completa	Química Orgánica	Doctor en Química	Profesor del máster desde 2014. Quinquenios :6 Sexenios 5 Experiencia en dirección TFM	Química computacional. Estudio de interacciones no covalentes; Química supramolecular, Catálisis no covalente. Ingeniería de cristales,	Química orgánica computacional	72.22%, 4,32 ECTS, 26h	2,6%
										Teoría de reacciones orgánicas	33,33%, 2 ECTS, 12h	
Profesor 17	UIB	Departamento de Química	Profesor Titular de	Permanente	Completo	Química Orgánica	Doctor en Química	Profesor del máster desde 2020	Estudio computacional de nuevas	Química orgánica computacional	27,78%, 1,68 ECTS, 10h	4%

			Universid ad					Quinquenios :1 Sexenios 1	interacciones no covalentes en sistemas químicos y biológicos. Impacto de nuevas interacciones no covalentes en sistemas biológicos. Dinámica de las interacciones no covalentes en sistemas biológicos.	Química del metabolismo	100%, 6 ECTS, 36h	
										Teoría de reacciones orgánicas	33,33%, 2 ECTS, 12h	
Profesor 18	UIB	Departamen to de Química	Profesor Titular de Universid ad	Permanen te	Completo	Química Orgánica	Doctor en Química	Profesor del máster desde 2014 Quinquenios :4 Sexenios 4 Experiencia en dirección de TFM y tutorización de PE	Estudio teórico de interacciones no covalentes. Estudio teórico de procesos catalíticos y organocatalític os	Síntesis y catálisis asimétrica	55,55%, 3,33 ECTS, 20h	2,2%
										Teoría de reacciones orgánicas	33,33%, 2 ECTS, 12h	
Profesor 19	UIB	Departamen to de Química	Profesor Titular de Universid ad	Permanen te	Completo	Química Orgánica	Doctor en Química	Profesor del máster desde 2020 Quinquenios : 3 Sexenios: 4 Experiencia en dirección de TFM	Síntesis y caracterización de compuestos orgánicos. Estudio de interacciones no covalentes, auto- ensamblaje y fenómenos de cooperatividad	Síntesis y catálisis asimétrica	44,44%, 2,67 ECTS, 16h	4,2%
										Química supramolecular	50%, 3 ECTS, 18h	
										Experimentació n en química supramolecular	72,22%, 4,32 ECTS, 26h	
Profesor 20	UIB	Departamen to Química	Profesor Titular de Universid ad	Permanen te	Completo	Química Orgánica	Doctor en Química	Sexenios:2 Quinquenios :2	Síntesis de Compuestos Orgánicos. Estudio y Caracterización de Materiales supramolecular es	Experimentació n en química supramolecular	27,78%, 1,68 ECTS, 10h	4,4%
										Química organometálic a	100%, 3 ECTS, 18h	
										Materiales blandos funcionales	100%, 6 ECTS, 36h	

Profesor 21	UIB	Departamento de Química	Profesor Titular de Universidad	Permanente	Completo	Química Orgánica	Doctor en Química	Profesor del máster desde 2019 Quinquenios : 1. Sexenios 2 Experiencia en dirección de TFM	Síntesis y caracterización de nanomateriales metálicos captadores de contaminantes ambientales mediante procesos de química sostenible.	Química verde	100%, 3 ECTS, 18h	1,2%
Profesor 22	UIB	Departamento de Química	Profesor Titular de Universidad	Permanente	Completo	Química Orgánica	Doctor en Química	Profesor del máster desde 2014 Quinquenios : 5 Sexenios 5 Experiencia en la coordinación del módulo de TFM, dirección de TFM y tutorización de PE	Síntesis y caracterización de compuestos orgánicos. Estudio de interacciones no covalentes. Transporte molecular y actividad biológica de compuestos orgánicos Reconocimiento molecular de iones	Química supramolecular	50%, 3 ECTS, 18h	1,2%
Profesor 23	UIB	Departamento de Química	Catedrático de Universidad	Permanente	Completo	Química Inorgánica	Doctor en Química	Profesora del máster desde 2014 Quinquenios : 6 Sexenios: 5 Experiencia en la dirección de TFM y tutorización de PE	Síntesis y caracterización de materiales. Evaluación de su aplicación como adsorbentes y catalizadores.	Sólidos porosos nanoestructurados	27,77%, 1,66 ECTS, 10h	0,7%
Profesor 24	UIB	Departamento de Química	Profesor Titular de Universidad	Permanente	Completo	Química Inorgánica	Doctor en Química	Profesor del máster desde 2017. Quinquenios : 2 Sexenios: 2	Síntesis y caracterización de materiales. Evaluación de su aplicación como	Sólidos porosos nanoestructurados	27,77%, 1,66 ECTS, 10h	0,7%

								Experiencia en la dirección de TFM y tutorización de PE	adsorbentes y catalizadores				
Profesor 25	UIB	Departamento de Química	Profesor asociado	No permanente	Parcial	Química Inorgánica	Doctor en Química	Profesor del máster desde 2014	Síntesis y caracterización de materiales. Aplicación a la catálisis	Sólidos porosos nanoestructurados	44,45%, 2,68 ECTS, 16h	1,1%	
Profesor 26	UIB	Departamento de Química	Profesor Titular de Universidad	Permanente	Completo	Química Inorgánica	Doctor en Química	Quinquenios : 2 Sexenios: 2 Experiencia en la dirección de TFM	Sólidos porosos para su aplicación en el almacenamiento de gases y el tratamiento de aguas. Biomateriales para su aplicación en odontología y en la administración controlada de fármacos.	Caracterización de superficies mediante espectroscopía infrarroja	100%, 6 ECTS, 36h	2,5%	
Profesor 27	UIB	Departamento de Química	Profesor Ayudante Doctor	No permanente	Completo	Química Inorgánica	Doctor en Química	Experiencia como docente desde 2023. Experiencia en la tutorización de alumnos	Síntesis y caracterización de materiales. Evaluación de su aplicación como adsorbentes	Materiales para la energía y el medio ambiente	100%, 6 ECTS, 36h	2,5%	
										Química del estado sólido avanzada	100%, 6 ECTS, 36h		
Profesor 28	UIB	Departamento Química	Profesor Titular de Universidad	Permanente	Completo	Química Física	Doctor en Química	Profesor del máster desde 2014. Quinquenios : 4 Sexenios: 2 Experiencia en la dirección de TFM	Química computacional aplicada al estado sólido	Química computacional aplicada al estado sólido	100%, 6 ECTS, 36h	2,5%	
Profesor 29	UIB	Departamento de Química	Profesor asociado	No permanente	Parcial	Química Inorgánica	Doctor en Química	Experiencia en empresas de gestión y	Reciclado de materiales.	Recuperación y transformación de materiales	100%, 3 ECTS, 18h	1,2%	

								tratamiento de residuos. Experiencia como docente desde 2011. Experiencia en la dirección de TFM	Economía circular			
Profesor 30	UIB	Departamento Química	Catedrático de Universidad	Permanente	Completo	Ingeniería Química	Doctor en Ciencias Agroalimentarias	Profesor del máster desde 2014 Quinquenios :5 Sexenios 4 Experiencia en la dirección de TFM y tutorización de PE	Aplicación de nuevas tecnologías para la obtención de compuestos bioactivos Productos de calidad diferenciada	Valorización de los subproductos de la industria alimentaria	100% 6 ECTS, 36h	3,5%
										Gestión de la Calidad	40% 2,4 ECTS, 15h	
Profesor 31	UIB	Departamento Química	Catedrático de Universidad	Permanente	Completo	Ingeniería Química	Doctor en Química	Profesora del máster desde 2014 Quinquenios :6 Sexenios 5 Experiencia en la dirección de TFM y tutorización de PE	Simulación de procesos en la industria alimentaria. Productos de calidad diferenciada Control de la calidad sensorial	Modelización de procesos alimentarios	100% 6 ECTS, 36h	3,5%
										Gestión de la Calidad	30% 1,8 ECTS, 11h	
Profesor 32	UIB	Departamento Química	Catedrático de Universidad	Permanente	Completo	Ingeniería Química	Doctor en Química	Profesora del máster desde 2014 Quinquenios : 6 Sexenios 6 Experiencia en la coordinación del módulo de PE, dirección de TFM y	Productos de calidad diferenciada. Procesos de transferencia de materia	Gestión de la Calidad	30% 1,8 ECTS, 10h	3,5%
										Procesos industriales agroalimentarios	100% 6 ECTS, 36h	

								tutorización de PE					
Profesor 33	UIB	Departamento Química	Profesor Titular de Universidad	Permanente	Completo	Ingeniería Química	Doctor en Química	Profesora del máster desde 2014 Quinquenios :2 Sexenios: 2 Experiencia en la dirección de TFM y tutorización de PE	Técnicas instrumentales de análisis físico y microestructural	Técnicas de análisis químico y sensorial de alimentos	100% 6 ECTS, 36h	2,5%	
Profesor 34	UIB	Departamento de Biología	Profesor Titular de Universidad	Permanente	Completo	Microbiología	Doctor en Microbiología	Quinquenios :6 Sexenios: 4 Experiencia en la dirección de TFM y tutorización de PE	Microbiología Ambiental, Diversidad microbiana	Técnicas de análisis microbiológico	100% 6 ECTS, 36h	2,5%	
Profesor 35	UIB	Departamento Química	Profesor Ayudante Doctor	No Permanente	Completo	Ingeniería Química	Doctor en Química	Experiencia docente desde 2017	Emulsiones, encapsulación y secado por aspersion	Fisicoquímica de los alimentos procesados	100% 6 ECTS, 36h	2,5%	
Profesor 36	UIB	Departamento Química	Profesor Ayudante Doctor	No Permanente	Completo	Ingeniería Química	Doctor en Química	Experiencia docente desde 2017	Intensificación de procesos de transferencia de materia.	Técnicas de análisis físico de alimentos	100% 6 ECTS, 36h	2,5%	
Profesor 37	UIB	Departamento Química	Profesor Titular de Universidad	Permanente	Completo	Química Analítica	Doctor en Ciencias del Mar	Quinquenios :4 Sexenios: 4 Experiencia en dirección de TFM	Especiación redox y orgánica de elementos traza en agua de mar	Química y control del agua	100% 3 ECTS, 18h	2,5%	
										Experimentación en Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental	50% 3 ECTS, 18h		
Profesor 38	UIB	Departamento Química	Profesor Titular de Universidad	Permanente	Completo	Química Analítica	Doctor en Química	Quinquenios :4 Sexenios: 3 Experiencia en dirección	Desarrollo de metodologías analíticas de separación radioquímica	Métodos radioquímicos en análisis ambiental y biológico	60% 1,67 ECTS, 11h	0,7%	

								de TFM y tutorización de PE	mediante impresión 3D y automatización · Determinación de radionucleídos de baja actividad en muestras ambientales.			
Profesor 39	UIB	Departamento Física	Profesor Titular de Universidad	Permanente	Completo	Física atómica, molecular y nuclear	Doctor en Física	Profesor del máster desde 2014 Quinquenios :2 Sexenios: 3 Experiencia en dirección de TFM	Determinación de radionucleídos de baja actividad en muestras ambientales.	Métodos radioquímicos en análisis ambiental y biológico	40% 1,13 ECTS, 7h	0,4%
Profesor 40	UIB	Departamento Química	Profesor Laboral Permanente	Permanente	Completo	Química Analítica	Doctor en Química	Quinquenios :1 Sexenios: 2 Experiencia en dirección de TFM	Análisis y contaminación ambiental	Prevención, medida i corrección de la contaminación medioambiental	50% 3 ECTS, 18h	2,5%
										Experimentación en Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental	50% 3 ECTS, 18h	
Profesor 41	UIB	Departamento Química	Profesor asociado	No permanente	Parcial	Química Analítica	Doctor en Química	Profesor del máster desde 2018	Análisis y contaminación ambiental	Prevención, medida i corrección de la contaminación medioambiental	50% 3 ECTS, 18h	2,5%
										Espectroscopia de emisión y absorción atómica	50% 1,5 ECTS, 9h	
										Métodos y técnicas	50%, 1,5 ECTS, 9h	

										instrumentales en química ambiental I		
Profesor 42	UIB	Departamento Química	Profesor asociado	No permanente	Parcial	Química Analítica	Doctor en Química	Profesor del máster desde 2014 Experiencia en dirección TFM	Experiencia profesional en gestión y análisis de riesgos medioambientales	Residuos Urbanos	100%, 3 ECTS, 18h	3,8%
										Naturaleza y campo de aplicación de la química medioambiental. Legislación medioambiental	100%, 3 ECTS, 18h	
										Química y control del aire	100%, 3 ECTS, 18h	

### 5.1.b. Justificación de que se dispone de profesorado y/o profesionales para ejercer tutorías de las prácticas externas y del TFM

El claustro está constituido por un total de 42 profesores, de los cuales 34 han dirigido TFM, la mayoría de ellos en el marco de la presente titulación. Análogamente, 15 profesores cuentan con experiencia en la tutorización de las prácticas externas.

Además, cabe destacar que los profesores que han actuado como tutores de empresa son graduados/licenciados en ámbitos relacionados con la Ciencia y Tecnología Química.

## 6.1. Profesorado

### a) Personal disponible

#### Relación de profesorado:

#### ~~-Porcentaje del total de profesorado que son doctores~~

100%

#### ~~-Categorías académicas del profesorado disponible~~

La siguiente tabla recoge en forma resumida las características del profesorado propuesto para impartir el máster. Todos los profesores tienen la categoría de doctor y son personal docente de la UIB.

Profesorado a tiempo completo:

Categoría	Nº de profesores	Total-%	% de dedicación al título
CU	17	38,6	20
TU	12	27,3	15
Contratado Doctor	1	2,3	20
Inv. Ramón y Cajal	1	2,3	20
Ayudante Doctor	2	4,5	5
Asociado doctor	11	25,0	5

#### ~~-Número total de personal académico a tiempo completo~~

~~33 profesores a tiempo completo~~

#### ~~-Número total de personal académico a tiempo parcial (horas/semana)~~

~~11 profesores asociados doctores~~

#### ~~1 Profesor titular~~

#### ~~Adecuación del profesorado:~~

~~La selección del profesorado que deberá implicarse en el máster es fundamental para asegurar la calidad de la formación. El Departamento de Química es el responsable de realizar esta selección, con el asesoramiento de la Dirección y la Comisión Académica del máster.~~

~~De manera genérica el profesorado seleccionado deberá poseer el título de Doctor. De todas formas, oída la dirección y la Comisión Académica del máster, se podrá ampliar, concretar o baremar más específicamente tanto los requisitos como los méritos para la selección de profesorado.~~

#### ~~-Experiencia docente (aportar esta información agrupada en intervalos)~~

~~La mayor parte de los profesores participantes (88%) han impartido ya docencia en la anterior edición de este máster.~~

~~A continuación se presenta tabulada la experiencia docente del profesorado, referida al nº de quinquenios que tienen concedidos.~~

<del>Nº de profesores</del>	<del>Nº tramos reconocidos</del>	<del>% profesorado</del>
<del>16</del>	<del>6</del>	<del>48%</del>
<del>3</del>	<del>5</del>	<del>9%</del>
<del>4</del>	<del>4</del>	<del>12%</del>
<del>4</del>	<del>3</del>	<del>12%</del>
<del>2</del>	<del>2</del>	<del>6%</del>
<del>0</del>	<del>1</del>	<del>0%</del>
<del>4</del>	<del>profesores con categorías que no permiten la evaluación de quinquenios</del>	<del>12%</del>

#### ~~-Experiencia investigadora y acreditación en tramos de investigación reconocidos si los tuviera o categoría investigadora (definir las categorías). Se puede aportar esta información agrupada en intervalos~~

~~Los profesores participantes desarrollan las siguientes líneas de investigación:~~

- ~~L1 Litiasis renal y biomineralización~~
- ~~L2 Materiales nanoestructurados y biomateriales~~
- ~~L3 Química analítica, automatización y medio ambiente~~
- ~~L4 Química bioinorgánica y bioorgánica~~
- ~~L5 Química orgánica aplicada~~

- L6 Química-supramolecular
- L7 Reactividad molecular y diseño de fármacos
- L8 Tecnologías alimentarias

Acreditación de la experiencia investigadora:

Nº de profesores	Nº tramos reconocidos	% profesorado
5	6	15%
8	5	24%
5	4	15%
6	3	18%
3	2	9%
2	1	6%
4	profesores con categorías que no permiten la evaluación de sexenios	12%

#### ~~-Experiencia profesional diferente de la académica o investigadora~~

~~Los profesores responsables de las asignaturas propias del máster no disponen de experiencia profesional distinta de la docencia e investigación universitaria. Sin embargo, se cuenta con el apoyo como tutores en el “trabajo de investigación” de profesionales que desarrollan sus labores de I+D+i en empresas.~~

~~Para ello se han firmado un conjunto de convenios que se detallan a continuación y que se irán ampliando según los intereses del alumnado y necesidades detectadas.~~

- ~~• Delegación del Gobierno de las Islas Baleares.~~
- ~~• Bodegas Can Majoral.~~
- ~~• Colegio Oficial de Químicos de las Islas Baleares~~
- ~~• Cluster de empresas químicas de las Islas Baleares~~
- ~~• Clúster Biotecnològic i Biomèdic de les Illes Balears~~
- ~~• Tirme~~
- ~~• Mac Insular~~

#### ~~-Justificación de que se dispone de profesorado o profesionales para ejercer tutorías de las prácticas externas~~

##### ~~b) Personal necesario~~

~~Además del profesorado propio de la UIB, ya considerado en el apartado 6.1, y con vistas a la internacionalización del título, se considera interesante la participación de profesores visitantes, que impartan seminarios de investigación. La financiación de estas~~

~~aportaciones puede proceder de los proyectos de investigación de los distintos grupos, del Centro de Postgrado de la UIB y de las subvenciones que ofrece el Ministerio de Educación para movilidad de profesores visitantes y estudiantes en enseñanzas de Máster.~~

## 5.2. Otros recursos humanos

La Universidad dispone de personal de apoyo y de otros recursos humanos cuya vinculación con la propia universidad, experiencia profesional y adecuación a los diversos ámbitos del conocimiento garantizan que se pueda desarrollar este plan de estudios.

### 5.2.a. Personal de apoyo directo al máster que imparte docencia en el máster, si procede

La siguiente tabla contiene una relación del personal de apoyo directo al máster que imparte docencia en el mismo. Son licenciados/graduados en química en activo, y prestan sus servicios en la *Unitat de Suport Experimental*. Su función es dar apoyo técnico (mantenimiento y puesta a punto de los equipos) en el módulo de Técnicas Instrumentales.

Profesional	Categoría profesional	Vinculación a la UIB / Experiencia	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Asignatura que imparte	%/ECTS/horas de las que se hace cargo
Profesional 1	Ejerce su actividad profesional como Técnico superior en los Servicios Científico-técnicos de la UIB desde 1996	Imparte docencia en el máster en Ciencia y Tecnología Química desde el año 2014	Doctor en Química es especialista en la Técnica de Resonancia Magnética Nuclear	Resonancia magnética nuclear avanzada	100%, 3 ECTS, 18h
Profesional 2	Ejerce su actividad profesional en la Universidad de Recursos Naturales y Ciencias de la Vida de Viena (Austria) como Investigador Senior desde 2020.	Investigador colaborador de la UIB, Imparte docencia en el máster en Ciencia y Tecnología Química desde 2019.	Doctor en Química es especialista en medidas medioambientales y su automatización	Química y Control de Suelos	100%, 3 ECTS, 18h

Además, de personal docente mencionado, los laboratorios de prácticas y de investigación del Departamento de Química donde se realizan las clases prácticas del máster y los TFM cuentan con tres miembros del PTGAS (dos licenciados en Química y un Técnico FP) adscritos al Departamento de Química y que están encargados de su mantenimiento y organización.

Finalmente, cabe mencionar, que los profesores directores del TFM cuentan con el apoyo de los técnicos de los Servicios Cientificotécnicos de la UIB responsables del Laboratorio de Análisis y Tecnologías Biológicas, Laboratorio de Análisis y Tecnologías Químicas, Laboratorio de Propiedades Físicas y Metrología y Laboratorio de Microscopía. Todos ellos son titulados superiores que, por una parte, organizan sesiones prácticas y algunas teóricas sobre el manejo y aplicaciones de equipos de instrumentación y, por otra, asesoran y forman a nivel de usuario a los alumnos, para que puedan utilizar los equipos de los SCT de forma autónoma durante la ejecución del trabajo experimental de su TFM.

## 6.2. Otros recursos humanos

*~~Especificar personal de apoyo disponible (y necesario), vinculación a la Universidad, experiencia profesional y su adecuación a los ámbitos de conocimiento relacionados con el título~~*

~~Durante los cursos anteriores, se ha desarrollado una política activa de participación de profesores de otras instituciones en el máster, gracias al apoyo del Ministerio y de nuestra universidad para hacerlo posible. Entre otros, y en los últimos 5 años, han participado:~~

- ~~• Curso 2007/8. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación: MAS2007-00316-P~~

Profesor	Institución
<del>Dra. Marcela Alves Segundo</del>	<del>Universidad de Porto. Portugal</del>
<del>Dr. Antonio Osmaro Rangel</del>	<del>Universidad Católica Portuguesa do Porto. Portugal</del>
<del>Dr. Jianhua Wang</del>	<del>Research Center for Analytical Sciences, Northeastern University. Shenyang. China</del>
<del>Dr. Angel Pérez Navarro</del>	<del>Universidad Politécnica de Valencia</del>
<del>Dr. Adriano Zecchina</del>	<del>Universidad de Turín. Italia</del>
<del>Dra. Neus Sanjuán Pellicer</del>	<del>Universidad Politécnica de Valencia</del>
<del>Dr. Claudio Morterra</del>	<del>Universidad de Turín. Italia</del>

- ~~• Curso 2008/9. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación: MAS2008-00024-P~~

Profesor	Institució
<del>Dra. Marcela Alves Segundo</del>	<del>Universidade de Porto, Portugal</del>
<del>Dr. Antonio Osmaro Rangel</del>	<del>Universidade Católica Portuguesa do Porto, Portugal</del>
<del>Dr. José Bon Corbín</del>	<del>Universidade Politécnica de Valencia</del>
<del>Dr. Bartolomé Simonet</del>	<del>Universidade de Córdoba</del>
<del>Dr. Juan Cárcel Carrión</del>	<del>Universidade Politécnica de Valencia</del>
<del>Dr. Ramón Varón Castellanos</del>	<del>Universidade de Castilla la Mancha</del>

- ~~Curso 2009/10. Entidad financiadora: Ministerio de Educación: MAS2009-00356-P~~

Profesor	Institució
<del>Dra. Marcela Alves Segundo</del>	<del>Universidade de Porto, Portugal</del>
<del>Dr. Antonio Osmaro Rangel</del>	<del>Universidade Católica Portuguesa do Porto, Portugal</del>
<del>Dr. José Bon Corbín</del>	<del>Universidade Politécnica de Valencia</del>
<del>Dr. Bartolomé Simonet</del>	<del>Universidade de Córdoba</del>
<del>Dr. Juan Cárcel Carrión</del>	<del>Universidade Politécnica de Valencia</del>
<del>Dr. Petr Solich</del>	<del>Charles University, Rep. Checa</del>
<del>Dr. Jose B. Quintana Álvarez</del>	<del>Universidade de Santiago de Compostela</del>

- ~~Curso 2010/11. Entidad financiadora: Ministerio de Educación: MAS2010-00683~~

Profesor	Institució
<del>Dra. Marcela Alves Segundo</del>	<del>Universidade de Porto, Portugal</del>
<del>Dr. Antonio Osmaro Rangel</del>	<del>Universidade Católica Portuguesa do Porto, Portugal</del>
<del>Dr. Jose Vicente García Pérez</del>	<del>Universidade Politécnica de Valencia</del>
<del>Dr. Bartolomé Simonet</del>	<del>Universidade de Córdoba</del>
<del>Dr. Olaf Elsholz</del>	<del>Universidade de Ciências Aplicadas de Hamburgo</del>
<del>Dr. Petr Solich</del>	<del>Charles University, Rep. Checa</del>

- ~~Curso 2011/12. Entidad financiadora: Centro de Postgrado. UIB~~

Profesor	Institució
<del>Dra. Marcela Alves Segundo</del>	<del>Universidade de Porto, Portugal</del>
<del>Dr. Antonio Osmaro Rangel</del>	<del>Universidade Católica Portuguesa do Porto, Portugal</del>
<del>Dra. Luz Olivia Leal Quezada</del>	<del>Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. (CIMAV), México</del>

<del>Dr. H. Alexander Vaquiro Herrera,</del>	<del>Universidad de Tolima. Colombia</del>
<del>Dr. Bartolomé Simonet</del>	<del>Universidad de Córdoba</del>
<del>Dr. José Benito Quintana Álvarez</del>	<del>Universidad de Santiago de Compostela</del>
<del>Dr. Dietmar Knopp</del>	<del>Universidad Técnica de Munich</del>

~~En la propuesta que se presenta, hemos optado por no atribuir la responsabilidad docente de una asignatura exclusivamente a un profesor externo; éstos desarrollarán, su actividad docente bajo la supervisión de un profesor de la UIB. La colaboración de los profesores externos se supeditará a las necesidades docentes y a la disponibilidad de la adecuada dotación económica.~~

### 5.2.b. El Centro de Estudios de Postgrado y la Unidad Técnica de Gestión de los Estudios de Postgrado (personal no docente de apoyo directo al máster)

~~En el año 2014, la capacidad de coordinación del personal de apoyo específico a los estudios de máster universitario se vio reforzada por la concentración en un solo edificio del campus, el edificio Antoni Maria Alcover i Sureda, del conjunto del personal de administración y servicios encargado de la gestión de Postgrado. Se creó así el Centro de Estudios de Postgrado (CEP), según el Acuerdo Normativo 11154, de día 4 de noviembre de 2014, por el que se regula el funcionamiento del Centro de Estudios de Postgrado (<https://seu.uib.cat/fou/acord/111/11154.html>). Según este documento, el CEP es el centro responsable de todos los estudios de máster oficial de la UIB, lo que conlleva la planificación conjunta y gestión integral de la oferta de estos estudios. Es el órgano responsable de la promoción, selección, coordinación y gestión académica de todos los estudios oficiales de máster.~~

~~El Centro de Estudios de Postgrado coordina actualmente su actividad con la nueva Unidad de Gestión de los Estudios de Postgrado (UGEP), creada según el Acuerdo Ejecutivo del día 22 de septiembre de 2021 por el cual se crea la Unidad de Gestión de los Estudios de Postgrado (UGEP) (<https://seu.uib.cat/fou/acord/14176/>). Son funciones de la UGEP las que se indican a continuación:~~

- ~~• Coordinar, a propuesta del CEP y de la EDUIB, el proceso de diseño y oficialización de los títulos oficiales de máster y doctorado.~~
- ~~• Dar soporte técnico al diseño, implantación, evaluación, seguimiento, modificación y acreditación de los títulos oficiales de máster y doctorado.~~
- ~~• Introducir los planes de estudios de máster y doctorado en el programa de oficialización de títulos del Ministerio y en el programa de gestión académica de la Universidad.~~
- ~~• Apoyar al CEP y al EDUIB en las tareas básicas de gestión académica necesarias para implantar un plan de estudios de máster y doctorado.~~

- Apoyar la gestión de la organización y planificación docente en la oferta de asignaturas, definición de guías docentes, temporalización y reconocimiento de créditos.
- Definir y gestionar el registro de títulos oficiales de máster y doctorado.
- Dar formación y soporte al profesorado en los aspectos que necesiten para llevar a cabo su labor de gestión académica y docente.
- Apoyar al CEP y al EDUIB en la gestión y coordinación de las prácticas curriculares externas de los títulos de máster y en las actividades formativas de los programas de doctorado.
- Aquellas funciones que pueda encargarle el vicerrector que tenga las competencias en materia de posgrado.

El personal de Administración y Servicios (PAS) que dará apoyo administrativo al Máster es el siguiente:

<b>Cargo/área</b>	<b>Vinculación con la universidad</b>	<b>Cuerpo</b>	<b>Categoría</b>	<b>Nivel</b>
<b>Coordinación del Centro de Estudios de Postgrado</b>				
Administradora del centro	Funcionaria de carrera. A tiempo completo	Cuerpos generales	Técnico de gestión	25
<b>Área de alumnado de máster</b>				
Funciones: gestión académica de los estudios de máster, gestión alumnado de máster, preinscripción, acceso y matrícula a estudios de máster, expedición de títulos y certificados, entre otros				
Gestión	Funcionaria de carrera. A tiempo completo	Cuerpos específicos	Técnico de gestión	23
Coordinación	Funcionaria de carrera. A tiempo completo	Cuerpos generales	Administrativa	23
Área de Alumnos de Máster	Funcionaria de carrera. A tiempo completo	Cuerpos generales	Auxiliar administrativa	18
Área de Alumnos de Máster	Funcionaria interina. A tiempo completo	Cuerpos generales	Auxiliar administrativa	16
Área de Alumnos de Máster	Funcionaria interina. A tiempo completo	Cuerpos generales	Auxiliar administrativo	16
Área de Alumnos de Máster	Funcionaria interina. A tiempo completo	Cuerpos generales	Auxiliar administrativa	16
Área de Alumnos de Máster	Funcionaria interina. A tiempo completo	Cuerpos generales	Auxiliar administrativa	16
<b>Área de planificación docente de máster</b>				
Funciones: planificación docente y horarios, elaboración de certificados docentes y específicos para el alumnado, control de comisiones de máster, control de actas, apoyo al docente de máster,				

inscripción, entrega y defensa del TFM, gestión de espacios, entre otras.				
Coordinación	Funcionario interino. A tiempo completo	Cuerpos generales	Auxiliar administrativo	20
Área de profesorado	Funcionaria interina. A tiempo completo	Cuerpos generales	Auxiliar administrativa	16
Área de profesorado	Funcionaria interina. A tiempo completo	Cuerpos generales	Auxiliar administrativa	16
Área de profesorado	Funcionario interino. A tiempo completo	Cuerpos generales	Auxiliar administrativo	16
Área de profesorado	Funcionario interino. A tiempo completo	Cuerpos generales	Auxiliar administrativo	16
<b>Área de Contabilidad</b>				
Funciones: gestión económica de becas, ayudas y programas de movilidad de alumnado y profesorado de máster, gestión de la contabilidad.				
Coordinación	Funcionaria de carrera. A tiempo completo	Cuerpos generales	Auxiliar administrativa	19
Área de Contabilidad	Funcionaria interina. A tiempo completo	Cuerpos generales	Auxiliar administrativa	16
<b>Área de verificación, modificación, implantación, seguimiento y acreditación de máster</b>				
Funciones: apoyo a la verificación y acreditación de estudios de máster.				
Verificación, modificación e implantación	Funcionaria de carrera. A tiempo completo	Cuerpos generales	Gestión	23
Verificación, modificación e implantación	Funcionaria de carrera. A tiempo completo	Cuerpos generales	Gestión	22
Seguimiento i acreditación	Funcionaria de carrera. A tiempo completo	Cuerpos generales	Gestión	21
Seguimiento i acreditación	Funcionaria interina. A tiempo completo	Cuerpos generales	Auxiliar administrativa	16
<b>Apoyo a dirección</b>				
Funciones: apoyo a la dirección del Centro de Estudios de Postgrado, convenios, publicidad, estadísticas, entre otros				
Apoyo a dirección	Funcionaria interina.	Cuerpos generales	Auxiliar administrativa	16

	A tiempo completo			
<b>Área de Informática</b>				
Funciones: gestión informática de la preinscripción, acceso y admisión a estudios de máster, web del Centro de Estudios de Postgrado, apoyo técnico, entre otros.				
Coordinación del Área de Informática	Funcionario de carrera. A tiempo completo	Cuerpos específicos	Técnico medio en tecnologías de la información y comunicaciones	23
Área de Informática	Funcionario interino. A tiempo completo	Cuerpos específicos	Técnico especialista en tecnologías de la información y comunicaciones	21

Finalmente, cabe mencionar el apoyo indirecto que presta a la titulación la parte del PAS que desempeña su trabajo en los servicios centrales y otros servicios técnicos de apoyo.

Servicios específicos para los programas de máster:

~~El centro de la UIB encargado de la Gestión Académica de los programas de máster es el Centro de Estudios de Posgrado (CEP). El CEP es el órgano responsable y consultivo de la coordinación de los programas y títulos oficiales de postgrado, de los títulos propios de postgrado y de fomentar e impulsar los cursos y actividades de formación continua de la UIB. También es responsabilidad del CEP la acreditación de títulos para estudiantes con titulación extranjera y de la homologación de los títulos oficiales de postgrado. Los servicios administrativos de postgrado están situados en el Edificio de Cas Jai; el equipo está compuesto por 10 personas pertenecientes al PAS de la Universidad de las Illes Balears.~~

Servicios centrales

~~La Universidad de las Illes Balears dispone de los servicios generales de formación, soporte y consulta suficientes y adecuados al número de estudiantes de los programas de máster. Además, la localización de estos servicios en el campus de la UIB, facilita su utilización y accesibilidad.~~

~~A continuación se describen brevemente los servicios generales de la UIB más relacionados con las necesidades de los estudiantes de máster.~~

- ~~● Servicio de Recursos Humanos. Gestiona el Plan de formación de todo el personal de la universidad.~~
- ~~● Centro de Tecnologías de la Información (CTI). Gestiona la coordinación de las aulas informáticas, las tarjetas inteligentes (carné de estudiante) y el programa de gestión académica; asimismo facilita la instalación de programas en las aulas de informática.~~
- ~~● Servicio de Estadística y Calidad Universitaria. Presta asesoramiento y apoyo en relación con el Sistema Interno de Garantía de Calidad.~~
- ~~● Servicio de Información. Reúne y difunde información de interés para la comunidad universitaria.~~

- ~~Servicio de Alumnos. Es el responsable de atender y responder a las necesidades del alumnado en todo lo que haga referencia a su ingreso y estancia en la Universidad. Servicio de Relaciones Internacionales (SRI): unidad dependiente del Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación encargada principalmente de la promoción y gestión de los programas de movilidad del alumnado y el profesorado.~~
- ~~Oficina de Cooperación al Desarrollo y Solidaridad (OCDS). Estructura solidaria encargada de gestionar los programas de Cooperación al Desarrollo y del voluntariado así como otras actividades que puedan surgir en estos ámbitos u otros relacionados con la solidaridad.~~
- ~~Oficina para la Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres. Servicio aprobado por la UIB (FOU núm. 278, de 28 de febrero de 2007) que tiene el objetivo de consolidar el Observatorio para la Igualdad de Oportunidades entre hombres y mujeres.~~
- ~~Oficina Universitaria de Apoyo a Personas con Necesidades Especiales. Fue aprobada por el Consejo de Dirección de la UIB el 26 de abril de 2005 con los propósitos de potenciar y conseguir la participación de personas con discapacidad en la UIB. Sus funciones son acoger, asesorar y dar apoyo a los estudiantes con discapacidad que acceden a estudios universitarios desde el momento de la realización de las pruebas de acceso a la universidad hasta la finalización de sus estudios. Asimismo planifica y lleva a término las actuaciones pertinentes para poder responder a las demandas de las personas con discapacidad de la comunidad universitaria, garantizando su plena accesibilidad por medio de la eliminación de barreras de cualquier tipo.~~
- ~~Campus Extens. Servicio de gestión de la plataforma de enseñanza y aprendizaje a distancia.~~
- ~~Servicio de Biblioteca y Documentación. Servicio de apoyo a la docencia y la investigación por medio del cual se organizan y se ponen a disposición de todos los usuarios todos los fondos bibliográficos y documentales de la UIB; destaca especialmente la posibilidad de acceso a revistas electrónicas y bases bibliográficas.~~
- ~~Servicios Científico-Técnicos (SCT). Servicio general de apoyo a los investigadores de la UIB. Dispone de laboratorios y de personal técnico especializado, así como de un parque de instrumentos que, dada su alta especialización y coste de adquisición y mantenimiento, son en muchos casos únicos en esta comunidad autónoma.~~
- ~~Oficina de Apoyo a la Investigación (OSR). Servicio de I+D en la que los investigadores pueden consultar y tramitar todos los asuntos referentes a solicitudes y gestión de proyectos de investigación. También es misión de la oficina estimular la participación de los investigadores de la UIB en proyectos de investigación europeos, nacionales o autonómicos. Asimismo, entre sus misiones está el fomento de la investigación en colaboración con empresas y la promoción de la transferencia tecnológica en colaboración con la FUEIB.~~

- ~~Fundación Universidad-Empresa (FUEIB). Es una institución con personalidad jurídica propia y sin ánimo de lucro. Entre sus principales cometidos, destacan las actividades para acercar el mundo universitario al mundo laboral, la promoción de la oferta universitaria a través de la articulación de cursos de postgrado y de especialización y su resolución en materia de innovación tecnológica, así como la transferencia de resultados de investigación y la creación de empresas de base tecnológica.~~
- ~~Servicio de Prevención de riesgos laborales. Su objetivo fundamental es promover la seguridad y la salud de los trabajadores, fundamentalmente, mediante la evaluación de los riesgos derivados del trabajo, la formación e información y la vigilancia médica de la salud del personal.~~

### Adecuación del personal de apoyo

La Universidad dispone de personal de apoyo y de otros recursos humanos cuya vinculación con la propia universidad, experiencia profesional y adecuación a los diversos ámbitos del conocimiento garantizan que se pueda llevar a término este plan de estudios. Personal de apoyo directo al máster:

<b>Categoría profesional</b>	<b>Vinculación a la UIB/experiencia</b>	<b>Adecuación a los ámbitos de conocimiento</b>
PAS funcionario, Grupo A2/C1, nivel 23, tiempo completo.	Bachiller Superior, con una experiencia de más de 35 años en la Universidad.	Responsable de los servicios administrativos del centro desde hace más de 20 años
PAS funcionario, Grupo A2/C1, nivel 23, tiempo completo.	Bachiller Superior, con una experiencia de más de 25 años en la Universidad.	Responsable de la gestión de los estudios de postgrado del Departamento de Química desde hace más de 4 años
PAS funcionario, Grupo A2/C1, nivel 23, tiempo completo.	Bachiller Superior, con una experiencia de más de 20 años en la Universidad.	Jefe de sección de Biblioteca del centro.
PAS funcionario, Grupo C2 nivel 14, tiempo completo.	Bachiller Superior, con una experiencia de más de 18 años en la Universidad.	Auxiliar de Biblioteca del centro.
PAS Técnico Especialista, tiempo completo	Doctor en Químicas, con una experiencia de más de 8 años en la Universidad.	Coordinador de Prácticas y Responsable mantenimiento laboratorios del Departamento de Química.
PAS Oficial de Laboratorio	Graduado Escolar con una experiencia de más de 6 años en la Universidad	Auxiliar mantenimiento laboratorios del Departamento de Química
PAS, Técnico Superior, tiempo completo	Doctor en Física. Asignado a los Servicios Científico-Técnicos, con una experiencia de más de 15 años en la Universidad	Responsable área de Propiedades Físicas

PAS, Técnico Superior, tiempo completo	Doctor en Química Asignado a los Servicios Científico-Técnicos, con una experiencia de más de 15 años en la Universidad	Responsable área de Microscopía Electrónica,
PAS, Técnico Superior, tiempo completo	Doctor en Química Asignado a los Servicios Científico-Técnicos con una experiencia de más de 15 años en la Universidad	Responsable área de Propiedades Químicas
PAS, Técnico Superior, tiempo completo	Doctor en Química Asignado a los Servicios Científico-Técnicos con una experiencia de más de 10 años en la Universidad	Experto en Espectroscopia y Análisis Químicos
PAS, Técnico Superior Contratado, tiempo completo	Doctor en Química Asignado a los Servicios Científico-Técnicos, con una experiencia de más de 6 años en la Universidad	Experto en Espectrometría de Masas
PAS, Técnico Superior, tiempo completo	Doctor en Biología Asignado a los Servicios Científico-Técnicos	Responsable área de Propiedades Biológicas

Finalmente, cabe mencionar el apoyo indirecto que presta a la titulación la parte del PAS que desempeña su trabajo en los servicios centrales y otros servicios técnicos de apoyo, sobre todo destacan los servicios de Recursos Humanos (gestiona la formación del PAS y del PDI), de Campus Extens (apoyo técnico a la formación a distancia), de Estadística y Calidad (presta asesoramiento y apoyo en relación al sistema de garantía del título), de Información, de Alumnos, de Gestión Académica etc.; servicios cuya misión consiste en marcar las directrices, fijar objetivos, establecer procedimientos y asesorar en los diversos ámbitos de sus competencias, con la finalidad de satisfacer las necesidades de los usuarios internos y externos de la Universidad.

### 5.3. Mecanismos para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con necesidades especiales

La **Oficina para la Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres** de la Universidad de las Illes Balears es el organismo fundamental en el desarrollo de políticas de igualdad. No obstante, hay que hacer referencia a otras actuaciones de la UIB en relación con las políticas de igualdad. Así, hay que tener en cuenta, por una parte, la Cátedra sobre Violencia de Género, creada mediante un convenio entre el Instituto de la Mujer del Gobierno de las Illes Balears y la propia UIB, que desarrolla diversas actividades tendentes a la sensibilización en relación con la violencia de género. Por otra parte, hay que hacer referencia a la creación por parte del Consell de Direcció de la UIB de la Comisión de Políticas de Igualdad el 15 de abril de 2008. En dicha Comisión

participa personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes. Uno de los objetivos de esta Comisión es, entre otros, la elaboración de un plan de igualdad para la UIB que abarque todos los aspectos de la vida universitaria. Dicha Comisión se constituyó el 9 de mayo de 2008 con la asistencia de la Rectora de la Universidad.

Dentro de este mismo contexto de las políticas de igualdad, hay que hacer referencia que el Consell de Direcció de la UIB, en abril de 2006, aprobó la creación de la **Oficina universitaria de apoyo a personas con necesidades especiales**. Los objetivos de dicha Oficina son los siguientes:

1. Potenciar y conseguir la participación de las personas con discapacidad en nuestra comunidad, sean estudiantes, profesores o personal de administración y servicios.
2. Acoger, asesorar y dar apoyo a los estudiantes con discapacidad que accedan a los estudios superiores, desde el momento que deciden realizar las pruebas de acceso a la Universidad.
3. Garantizar la plena accesibilidad mediante la eliminación de barreras de cualquier tipo.

## 6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios

### 6.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

El vicerrector de Campus y Universidad Saludable es el responsable, entre otros asuntos, de la gestión de los espacios de la UIB, de la valoración de propuestas de modificación y reforma de los espacios, de las reservas de espacios y de la ordenación y planificación del campus universitario.

Asimismo, el Centro de Estudios de Postgrado, es el encargado de gestionar y garantizar la asignación de las aulas y laboratorios a cada uno de los estudios de máster. Esta asignación se realiza anualmente para cada curso académico en el marco de la gestión global de la planificación docente. Salvo cambios o solicitudes expresas, para la asignación de las aulas, se tiene en cuenta lo utilizado durante el curso anterior.

En líneas generales, los estudios de máster de la UIB se desarrollan en el edificio Antoni Maria Alcover i Sureda del campus universitario. Dicho centro tiene la infraestructura necesaria para albergar los Servicios administrativos correspondientes, así como aulas, laboratorios, equipamiento científico/técnico, sala de grados y espacios de reunión y convivencia de los estudiantes de los estudios de máster y programas de doctorado de la UIB.

En el caso del presente máster, hay que tener en cuenta que el Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química se lleva impartiendo desde el curso 2013-14 y hasta la actualidad con su correspondiente asignación de espacios, y así seguirá siendo con la versión del plan que resulte de la presente modificación.

En concreto, el aula del edificio Antoni Maria Alcover i Sureda que se utilizará para llevar a cabo las actividades académicas de carácter presencial del máster será el Aula 4a, con capacidad para 40 personas. El mobiliario, tanto las mesas como las sillas, es totalmente móvil. Dispone de acceso a Internet por wifi, de video proyector y equipo de sonido, así como de pizarra estilo Vileda. El aula dispone de cortinas apropiadas para el uso adecuado del proyector y equipos de aire acondicionado regulables. Además, se dispone de dos seminarios con capacidad para 12 personas igualmente equipados para llevar a cabo actividades académicas de carácter presencial.

Además, se utilizarán 5 laboratorios docentes para las actividades formativas clases en el laboratorio (~~laboratorio 01 para el módulo de Química Orgánica, laboratorio 03 para el módulo de Química Biológica, laboratorio 05 para el módulo de Química y Tecnologías Alimentarias, laboratorio 06 para el módulo Química de Materiales, laboratorio 07 para el módulo Química y Tecnologías Ambientales~~ con capacidad para

20 personas del edificio Mateu Orfila del campus universitario y dos salas de ordenadores del Edificio Mateu Orfila, las cuales se asignarán también antes del inicio del curso académico al cerrarse la planificación docente del Centro de estudios de Postgrado.

Están también disponibles varios laboratorios de investigación de los distintos grupos participantes en el Máster en CyTQ, que se pueden usar para prácticas de postgrado de grupos reducidos y la realización del TFM.

#### Aula de videoconferencias y Sala de Grados Juntas

~~La Facultad de Ciencias dispone de un aula de videoconferencias y de una sala de grados juntas equipadas con pizarra, pantallas, ordenador, cañón de vídeo, proyector de diapositivas y transparencias, TV, DVD, video, Intranet e Internet y conexión de red.~~

En caso de necesitar más aulas en el campus universitario, el Centro de Estudios de Postgrado será el encargado de facilitar dichas aulas en los edificios disponibles antes del comienzo de la actividad docente.

Las bibliotecas del campus están abiertas a cualquier alumno de la UIB independientemente de los estudios que se cursen, aunque la biblioteca especializada para los alumnos del presente máster sería la del edificio Mateu Orfila. Ofrece además del servicio de préstamo y renovación de libros, los servicios de préstamos interbibliotecario y reserva de cabina para uso colectivo.

#### **Accesibilidad universal**

Por lo que respecta a la accesibilidad para personas con discapacidad, desde que los edificios fueron construidos, se han ido incorporando los elementos necesarios para la mejora de la accesibilidad y eliminación de las barreras arquitectónicas y de comunicación que representaban un obstáculo para el acceso independiente de las personas con discapacidad. Todos los edificios son accesibles desde el exterior y, en general, las aulas, despachos y servicios disponen de itinerarios practicables para personas con discapacidad.

En cualquier caso, cuando una persona con dificultades de movilidad se matricula en unos estudios se inicia un protocolo individualizado de accesibilidad para maximizar su independencia en el acceso a las aulas, despachos y servicios. El personal de los servicios administrativos o de conserjería comunica esta situación a la Oficina Universitaria de Apoyo a Personas con Necesidades Especiales. La Oficina elabora un informe de mejora de accesibilidad en el que se proponen (en su caso) las modificaciones necesarias. Esta propuesta se comunica al Administrador del Centro y el informe se envía al Servicio de Patrimonio, Contratación e Infraestructuras, que se

encarga de realizar la valoración económica de la propuesta y de la ejecución de las actuaciones pertinentes.

### Recursos específicos para la actividad académica virtual

Por lo que respecta a las actividades formativas a distancia, la UIB dispone de una infraestructura tecnológica y de servicios que permite al alumnado llevar a cabo dichas actividades, así como trámites y/o gestiones de manera electrónica. Dicha infraestructura se compone de:

- Aula Digital: servicio de enseñanza flexible y a distancia que incorpora el uso de la telemática en la enseñanza universitaria. Este servicio empezó en la universidad, de manera experimental, durante el curso 1997-98; como un compromiso institucional para acercarse a demandas concretas de los diferentes colectivos de dinamización cultural de las Islas. Hoy en día, “Aula Digital”, que funciona sobre la plataforma Moodle, se encuentra perfectamente arraigado en la comunidad universitaria, con una oferta progresiva y en constante desarrollo, y es utilizado por profesorado de diferentes estudios como complemento de la docencia presencial o realización de asignaturas no presenciales; así como para cursos especializados, conferencias, reuniones, etc. Las principales funciones que se llevan a cabo, entre otras, son:
  - Soporte técnico al usuario (docentes y alumnos)
  - Orientación y soporte pedagógico a los docentes
  - Formación y capacitación en el uso de las TIC en la docencia, así como en el manejo de la plataforma tecnológica de apoyo a la docencia Moodle.
- Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*). Es la plataforma tecnológica de apoyo a la docencia de la UIB, software de libre distribución con el que se dispone de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, institucional y personalizado. La plataforma permite la creación de cursos para desarrollar modalidades formativas presenciales, mixtas o a distancia, gracias a las herramientas integradas, que posibilitan:
  - La comunicación y tutorización virtual
  - La distribución de contenidos
  - La realización de actividades de aprendizaje
  - El seguimiento y la evaluación de los alumnos
  - La gestión y administración de los participantes
- UIBdigital y la herramienta de gestión académica *Acadèmic* para la realización de trámites electrónicos. Permiten:
  - La automatrícula a los estudios
  - Consultar la vida académica e información personal
  - Mensajería personalizada
  - Publicar información de interés personalizada
  - Publicar información institucional

- Realizar solicitudes de recursos TIC y otros
- Gestionar datos personales
- Recibir soporte técnico

~~La Facultad de Ciencias dispone de tres edificios: el Mateu Orfila i Rotger, el Guillem Colom Casasnovas y un edificio de enlace. Este último no sólo sirve de unión entre los dos principales de la facultad, sino que tiene además una sala videoconferencia, un aula de informática y dos aulas adicionales.~~

~~El Máster en CyTQ se desarrollará en las instalaciones del edificio Mateu Orfila, usando ocasionalmente instalaciones en el edificio de enlace.~~

~~Aulas:~~

~~Las veinte aulas de la facultad de ciencias tienen pizarras de tiza, proyector de transparencias móvil, pantallas enrollables fijas, y cañones de proyección fijos en los techos. Las seis aulas asignadas al grado y postgrados en Ciencia y Tecnología Química, y su capacidad son:~~

<del>Aula número</del>	<del>11</del>	<del>6</del>	<del>7</del>	<del>4</del>	<del>3</del>	<del>2</del>
<del>Capacidad (personas)</del>	<del>180</del>	<del>24</del>	<del>24</del>	<del>66</del>	<del>46</del>	<del>40</del>
<del>Edificio</del>	<del>Mateu Orfila</del>	<del>Edificio de enlace</del>	<del>Mateu Orfila</del>			

~~Aulas de informática: La Facultad de Ciencias dispone de dos aulas de informática atendidas por alumnos colaboradores y equipadas con ordenadores nuevos tipo PC ; una de ellas, también con ordenadores tipo Macintosh. Las aulas están abiertas de lunes a viernes durante el día, y los estudiantes tienen acceso libre al aula cuando no se imparte elase en ellas.~~

<del>Espacio</del>	<del>Descripción</del>	<del>Unidades</del>
<del>Aula de Informática. Mateu Orfila i Rotger (AIMO15)</del>	<del>Ordenadores</del>	<del>26</del>
<del>Aula de Informática. Mateu Orfila i Rotger (AIMOPB)</del>	<del>Ordenadores</del>	<del>38</del>

~~La universidad cuenta además con otras aulas en distintas ubicaciones, tanto en el campus como en Palma ciudad ([http://www.cti.uib.es/Servei/catalog\\_serveis/Aules-dinformatica/](http://www.cti.uib.es/Servei/catalog_serveis/Aules-dinformatica/))~~

~~Aula de videoconferencias y Sala de Juntas~~

~~La Facultad de Ciencias dispone de un aula de videoconferencias y de una sala de juntas equipadas con pizarra, pantallas, ordenador, cañón de vídeo, proyector de diapositivas y transparencias, TV, DVD, video, Intranet e Internet.~~

~~Laboratorios~~

Se dispone de 5 laboratorios docentes para la realización de las prácticas de grado en química y postgrados relacionados:

Laboratorio número	Uso (Prácticas de)	Superficie (m <sup>2</sup> )
01	Materia: Química Orgánica	158 m <sup>2</sup>
03	Materia: Química Biológica	158 m <sup>2</sup>
05	Materia: Ciencia y Tecnología Alimentaria	158 m <sup>2</sup>
06	Materia: Química Biológica/ Química y Física de Materiales	211 m <sup>2</sup>
07	Materia: Ciencia y Tecnología Ambiental	153 m <sup>2</sup>

Están también disponibles varios laboratorios de investigación de los distintos grupos participantes en el Máster en CyTQ, que se pueden usar para prácticas de postgrado de grupos reducidos:

#### Soporte de enseñanza on-line

La Universidad dispone del servicio “Campus Extens” (<http://campusextens.uib.es/>) de enseñanza flexible y a distancia, que incorpora el uso de la telemática a la docencia universitaria. Este servicio empezó en la universidad, de manera experimental, durante el curso 1997-98; como un compromiso institucional para acercarse a demandas concretas de los diferentes colectivos de dinamización cultural de las Islas. Hoy en día, “Campus Extens”, que funciona sobre la plataforma Moodle, se encuentra perfectamente arraigado en la comunidad universitaria, con una oferta progresiva y en constante desarrollo, y es utilizado por profesorado de diferentes estudios como complemento de la docencia presencial; así como para cursos especializados, conferencias, reuniones, etc.

#### Biblioteca

La biblioteca del edificio Mateu Orfila forma parte del Servicio de Biblioteca y Documentación de la UIB. Situada en la planta baja, tiene 385 m<sup>2</sup>, 88 plazas de lectura, 4 ordenadores para consulta de catálogos, 10 ordenadores portátiles para préstamo y una fotocopidora. Cuenta también con hemeroteca y una mediateca formada por un lector de CD-Rom, televisión, DVD y vídeo. Cinco miembros del personal de administración y servicios de la Universidad tienen su puesto asignado en esta biblioteca.

El fondo bibliográfico y documental está compuesto por el material necesario para cubrir las áreas de conocimiento de los estudios impartidos en la Facultad de Ciencias incluye más de 118.972 monografías, 1004 libros de la bibliografía recomendada, 6.321 monografías en los almacenes, 2.144 manuales, 972 obras de referencia, 743 títulos de revistas, 1.554 tesis doctorales, etc.

La biblioteca ofrece, de acuerdo con la normativa de préstamo bibliotecario y con la normativa general de uso de las bibliotecas de la Universidad, información bibliográfica y documental, consulta en sala, consulta del catálogo automatizado (incluye base de datos y revistas on-line), formación de usuarios, préstamo y reprografía; así como el uso como sala de estudios. Ver detalles en <http://biblioteca.uib.es/>.

#### Red wi-fi y conexión a Internet

~~Los edificios de la Facultad de Ciencias disponen de una red wi-fi de conexión a Internet. Además hay conectores de red LAN en las aulas, cuya conexión a Internet se activa bajo petición.~~

## 6.2. Organización de las prácticas académicas externas

### 6.2.a. Mecanismos de organización de las prácticas académicas externas

El Acuerdo Normativo 11124/2014, del 19 de septiembre, aprueba la normativa de gestión de prácticas externas para los estudiantes de la Universitat de les Illes Balears (UIB) en empresas, entidades o instituciones. Su objetivo es regular de manera general las prácticas curriculares y extracurriculares de los estudiantes de la UIB, tanto de grado como de posgrado. Esta normativa establece que los centros responsables de las titulaciones deben desarrollar normativas específicas para regular las prácticas.

En el caso de los estudios de máster, la organización de las prácticas externas es competencia de cada titulación bajo la supervisión y directrices del Centro de Estudios de Posgrado. El diseño de esta modificación del plan de estudios se basa en la experiencia acumulada en la impartición del Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química, vigente en la actualidad.

En este contexto, el programa dispondrá de un profesor coordinador para las prácticas académicas externas, quien ofrecerá tutorías de apoyo para la elección de empresas, orientación sobre la selección de estas, confección de las memorias de prácticas, etc.

Las empresas colaboradoras con un convenio de cooperación educativa vigente propondrán cada año un programa formativo para la titulación. Cada propuesta será definida por la empresa colaboradora e incluirá el trabajo a desarrollar, el tutor de la empresa y el periodo en que se ofrecen las prácticas. La descripción del trabajo será orientativa, ya que el proyecto formativo, las fechas y los horarios definitivos se definirán al firmar el anexo del convenio de colaboración, antes de que el estudiante se incorpore a la entidad colaboradora.

Asimismo, el profesor coordinador seleccionará, entre el profesorado del departamento, a los tutores académicos más adecuados para el perfil de la plaza. La lista de propuestas, indicando la empresa colaboradora, el trabajo a desarrollar, el tutor de la empresa y el periodo en que se ofrecen las prácticas estará disponible para los alumnos en el Aula digital de la asignatura. Posteriormente, se abrirá un plazo para que el alumnado solicite la asignación de una propuesta entre las ofertas disponibles, indicando un máximo de cinco propuestas ordenadas por preferencia. En caso de que varios alumnos estén interesados en una misma plaza, la empresa colaboradora los entrevistará y seleccionará.

Cabe destacar que la práctica totalidad de los alumnos del ahora vigente máster han cursado con éxito su asignatura de prácticas académicas externas en los centros que les han acogido bajo la tutorización de un profesional con titulación mínima MECES 2.

Desde la dirección del máster, se solicita a la empresa que el tutor asignado al alumno sea un titulado superior con experiencia profesional.

~~El Máster en su perfil profesional debe ser formador de profesionales especializados, para lo cual la permanencia o las prácticas en la empresa o en centros de I+D+i es extremadamente importante. Las prácticas externas programadas en este Máster se realizarán en las empresas o los centros de I+D+i con los que la UIB tiene establecidos convenios de colaboración en este ámbito. En estas prácticas el estudiante contará con un tutor dentro del centro de I+D+i que supervisará su actividad y que evaluará los resultados. El estudiante realizará trabajos dentro de las actividades propias de cada empresa o centro de investigación que le permitan cubrir los objetivos previstos dentro del Máster para el perfil profesional.~~

#### 6.2.b. Principales convenios o compromisos de las entidades, instituciones, organizaciones y empresas que recibirán al alumnado, si procede (en archivo anexo)

A continuación, se presenta una tabla con el listado de empresas y entidades con convenio de prácticas académicas externas en vigor para el presente máster, el cual se puede consultar también a través de la página web del Vicerrectorado de Estudiantes de la UIB <https://www.uib.es/es/lauib/Govern-i-organitzacio/Organs-de-govern/Vicerectors/Vicerectora-dEstudiants/>. Esta página web, en su apartado “Convenios de prácticas”, pone a disposición de las personas interesadas un buscador de convenios. Tan solo hay que indicar la denominación del máster en el campo “Para el estudio”.

La tabla contenida en este apartado también recoge las empresas y entidades con las que la firma del convenio de prácticas académicas externas para el presente máster se encuentra en trámite.

Se trata de empresas o entidades que, a juicio de la Comisión Académica del Máster, reúnen los requisitos necesarios para llevar a cabo la formación de profesionales en el ámbito de la Química capacitándolos para su incorporación a actividades profesionales relacionadas con la Ciencia y Tecnología Química

<b>Código convenio o</b>	<b>Entidad</b>	<b>Fecha de firma</b>	<b>Número de tutores por empresa</b>	<b>Capacidad tutela estudiantes</b>
3252	EMAYA Empresa Municipal d'aigües i clavegueram SA	24/1/2024	1	2

3196	EL ZAGAL TRADICIÓN, S.A.U.	19/1/2024	1	1
3269	TIRME S.A.	24/1/2024	1	3
3289	FARMACIA JUAN VICENS CALDENTY	19/1/2024	1	1
2887	EUROFINS CIDESAL SLU	13/11/2023	1	2
3000	EUROFINS IPROMA SL	13/11/2023	1	2
2933	BIONORICA EXTRACTS SL	20/11/2023	1	5
2904	CENTRE BALEAR DE BIOLOGIA APLICADA	Pendiente publicar	1	1
4640	Servei de Salut de les Illes Balears	Pendiente publicar	1	3
En trámite	CENTRO OCEANOGRÁFICO DE BALEARES (IEO-CSIC)		1	1

A este listado se incorporarán en el futuro todos aquellos centros o empresas que a juicio de la Comisión académica del máster reúnan los requisitos necesarios.

~~Los centros que se han seleccionado con este fin se recogen en la memoria. A este listado se incorporarán en el futuro todos aquellos centros o empresas que a juicio de la Comisión Académica del Máster reúnan los requisitos necesarios para llevar a cabo la formación de profesionales en el ámbito de la Química, capaces de incorporarse a actividades profesionales relacionadas con la ciencia y tecnología Química. Las prácticas externas serán gestionadas mediante dos vías:~~

~~1.— Convenios específicos:~~

- ~~● Colegio de Químicos de les Illes Balears. El máster en CyTQ y el Colegio han firmado un acuerdo de colaboración para el adecuado desarrollo de los estudios.~~
- ~~● Delegación de Gobierno de las Islas Baleares~~
- ~~● Bodega can Majoral~~
- ~~● Clúster Biotecnològic i Biomèdic de les Illes Balears~~

~~2.— Fundació Universitat-Empresa de les Illes Balears (FUEIB). Su Departamento de Orientación e Inserción profesional ofrece a los estudiantes (grado, máster y doctorado) la posibilidad de poner en práctica, en el mundo laboral, los conocimientos que han adquirido en la Universidad mediante prácticas en empresas. En el momento actual se dispone de convenios de prácticas firmados con las siguientes empresas (todas ellas relacionadas con el área de la Ciencia y Tecnología Química):~~

- ~~Air Cpu SL~~
- ~~Alta Ecotecnologia E Higiene Del Agua (Ata)~~
- ~~Biolinea Internet, SL (Biolinea)~~
- ~~BIPSIN S.L.~~
- ~~Cemex España SA (CEMEX)~~
- ~~Centro Mediterráneo de Bebidas Carbónicas (Pepsico S.L.)~~
- ~~Federació de la petita i mitjana empresa de mallorca (PIMEM)~~
- ~~Gas y Electricidad Generación S.A.U. (Gesa Endesa Generación)~~
- ~~Grupo de Empresas David Andreu Mas S.L. (Goldservice)~~
- ~~Herederos de Hermanos Ribas s.a. (Bodega Ribas)~~
- ~~Institut de Biologia Animal de Balears SA (IBABSA)~~
- ~~Institut d'Innovacio Empresarial (IDI)~~
- ~~Laboratori Balear de la Construccio~~
- ~~Laboratorio químico y microbiológico Quimiotest SL (Quimiotest)~~
- ~~Newrest Group Holding SL~~
- ~~Numat Biomedical SL~~
- ~~Puma Balears SL~~
- ~~Sanidad Laboral, SL~~
- ~~Tirme SA~~
- ~~Unimall, SL~~

### 6.3. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios

La UIB dispone de un Servicio de Gestión del Patrimonio y de los Gastos Generales cuyas funciones principales son

- Mantener actualizado el inventario de bienes muebles e inmuebles de la Universidad.
- Tramitar altas, bajas y cambios de estos bienes, verificar las nuevas adquisiciones in situ y señalarlas.
- Gestionar el depósito de la documentación patrimonial de la Universidad (licencias, certificados, etc.)
- Gestionar los seguros de: daños materiales, responsabilidad civil y vida, así como otros.

Asimismo, el Área de Tecnologías de la Información y Comunicación, a través de sus dos servicios, tiene asignadas las siguientes funciones:

- El Servicio de Aplicaciones y Servicios TIC sustituye e integra a los anteriores Oficina Web, Oficina de Transformación Digital, la unidad técnica de apoyo a la gestión académica y administrativa y la parte del Centro de Tecnologías de la Información de la Universidad de las Illes Balears dedicada a la gestión de datos y al desarrollo, implantación y soporte de aplicaciones y servicios TIC.
- El Servicio de Infraestructuras TIC sustituye e integra a la parte del anterior Centro de Tecnologías de la Informatización dedicada al soporte, mantenimiento e instalación de las infraestructuras TIC y el equipamiento informático, así como las aplicaciones asociadas.

Así, entre otros aspectos, se encargan de la gestión, mantenimiento y soporte informático de todos los servicios del campus, así como de la coordinación y gestión de las aulas de informática. Los alumnos colaboradores son los encargados de velar por el correcto funcionamiento de estas aulas.

Las actuaciones de estos servicios sobre las infraestructuras del programa formativo se realizan bien a partir de las revisiones periódicas que los propios servicios realizan, o bien a requerimiento de los administradores, responsables o usuarios de los distintos centros universitarios.

### ~~Mecanismos de que se dispone para asegurar la revisión y mantenimiento de Infraestructuras~~

~~La Universidad de les Illes Balears dispone de un Servicio de Patrimonio, Contratación e Infraestructuras cuyas funciones principales son la gestión patrimonial de bienes muebles e inmuebles de la universidad, la gestión de la contratación administrativa (obras, suministros y servicios) y todas los asuntos relacionados con la gestión de la infraestructura, tanto de espacios físicos (obras e instalaciones) como de suministros (mobiliario, material informático, maquinaria de oficina, etc.); así como la gestión de servicios de tipo más general (limpieza, seguridad, mantenimiento, etc.).~~

~~Las principales áreas de este servicio son la gestión patrimonial, la gestión de la contratación administrativa, la gestión económica de las inversiones y servicios generales, la infraestructura y la Unidad Técnica.~~

~~Asimismo, el Centro de Tecnologías de la Información, se encarga de la gestión, mantenimiento y soporte informático de todos los servicios del campus, así como de la coordinación y gestión de las aulas de informática. Los alumnos colaboradores son los encargados de velar por el correcto funcionamiento de estas aulas.~~

~~Las actuaciones de estos servicios sobre las infraestructuras del programa formativo se realizan bien a partir de las revisiones periódicas que los propios servicios realizan, o bien a requerimiento de los administradores, responsables o usuarios de los distintos centros universitarios.~~

### ~~7.2. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios~~

~~Las instalaciones de la Universidad se encuentran en un proceso continuo de mantenimiento y mejora, a fin de disponer de espacios docentes actualizados y en buenas condiciones.~~

~~La Oficina de Convergencia y Armonización Europea de la UIB, dependiente del Vicerrectorado de Ordenación Académica, abrió en el curso 2006/07 una convocatoria para involucrar al profesorado en la adaptación de las aulas al EEES. Se pretendía también poner de manifiesto la necesidad de tener espacios adaptables a las diferentes metodologías docentes, incluyendo también el Grado como el Máster, que permitiesen desarrollar actividades que estimulen la comunicación en el aula. Como primera acción, las bancadas fijas presentes aún en algunas aulas se sustituyeron por mesas y sillas. El equipamiento de las aulas es actualmente adecuado para el inicio del Máster en CyTQ.~~

~~Las aulas, los laboratorios, los despachos y los servicios disponen de itinerarios practicables para las personas con discapacidad. Atendiendo al programa de mejoras, se prevé también la rotulación en lenguaje Braille y la revisión de la señalización de los itinerarios accesibles para las personas con discapacidad motriz.~~

~~Está prevista la construcción de un nuevo edificio en el que se ubicará el CEP (junto a la nueva Escuela de Doctorado) (fecha prevista de finalización: Diciembre de 2013), cuya construcción y equipamiento ha sido financiada con 5.000.000 de euros del Programa INNOCAMPUS en el marco de la Convocatoria 2010 de Campus de Excelencia Internacional. Dicho centro tendrá la infraestructura necesaria para albergar los Servicios Administrativos correspondientes, así como Aulas, Laboratorios, Equipamiento Científico/Técnico y Espacios de reunión y convivencia de los estudiantes de los programas de posgrado de la UIB.~~

## 7. Calendario de implantación

### Curso de inicio propuesto: 2013

#### 7.1. Justificación del cronograma de implantación de la titulación

El presente Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química (4314201 - MCTE) fue implantado en el curso 2014-15, tras obtener la verificación el 25 de septiembre de 2013, y provocando la extinción del anterior Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química (4311598 - MCTQ), verificado el 5 de octubre de 2009.

Se realizó una primera modificación del máster, únicamente para corregir errores de transcripción que se habían cometido al dar de alta el máster en la aplicación de oficialización de títulos, que fue aprobada el 6 de febrero de 2015.

La presente modificación (4314201 – MCT2), que sería la segunda, se prevé que entre en vigor en el curso académico 2025-26, tras obtener la resolución favorable del Consejo de Universidades.

La UIB cuenta ya con todos los mecanismos docentes y materiales necesarios para la implantación del plan de estudios que surja de la presente modificación, ya que son los que actualmente se utilizan para la versión del plan en vigor, que empezará a finalizar a raíz de la implantación de la versión modificada, que permite dar continuidad a los estudios actuales. Consideramos que la trayectoria del actual Máster nos permite iniciar la nueva versión del estudio con garantías de calidad de este.

~~La UIB cuenta ya con todos los mecanismos docentes y materiales necesarios para la implantación del máster.~~

~~Actualmente se encuentran en proceso de implantación en la UIB los diferentes grados ofertados por la Facultad de Ciencias. La primera promoción tendrá ocasión de completar el cuarto y último curso en el año académico 2012/2013. Dado que el Máster en CyTQ actual se diseñó en su momento en función de los contenidos de la actual Licenciatura en Química, en extinción, parece razonable que los nuevos graduados tengan la oportunidad de acceder a un Máster que se corresponda con la formación recibida.~~

~~Por otra parte, el presente curso 2012/2013 debería ser suficiente para completar el proceso de verificación, incluso realizando las modificaciones que sean necesarias de acuerdo con la propuesta~~

## 7.2. Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios (si procede)

Los alumnos que aún tengan expediente abierto en el Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química (43115981 – MCTQ) y deseen continuar sus estudios, se adaptarán al plan de estudios fruto de esta segunda modificación (4314201 – MCT2), de acuerdo con el procedimiento que se establezca en el Centro de Estudios de Postgrado.

La adaptación se realizará en función de la siguiente tabla de equivalencias:

~~Los créditos obtenidos en el actual Máster en CyTQ, a extinguir, se convalidarán automáticamente por créditos del nuevo Máster en CyTQ, con la única excepción de los correspondientes al trabajo Fin de Máster.~~

4311598 - MCTQ máster en CyTQ a extinguir			4314201 – MCT2. Plan 2025-26 nuevo máster en CyTQ		
	Asignatura	ECTS		Asignatura	ECTS
10130	Aspectos bioinorgánicos, biorgánicos y farmacológicos implicados en el metabolismo	5	11365	Mecanismos moleculares de la homeostasis de los metales en los organismos vivos. Detoxificación. <del>Bioregulación de iones metálicos</del>	3
			11359	Química médica inorgánica	3
10131	Química del reconocimiento molecular	5	11376	Química Supramolecular	6
10132	Mecanismos moleculares de las cristalizaciones patológicas: litiasis renal, sialolitiasis y calcificaciones cardiovasculares.	5	11361	Biomíneralización	3
10133	Cinética de las reacciones en disolución. Aplicaciones a la cinética enzimática	5	11364	Enzimas y catálisis enzimática	6
10134	Modelización Molecular. Aplicación a biomoléculas	5	11366	Modelización molecular de biomoléculas	6
10135	Química Orgánica Computacional	5	11368	Química Orgánica Computacional	6
10136	Síntesis y Catálisis Asimétrica	5	11373	Síntesis y Catálisis Asimétrica	6
10137	Automatización del laboratorio químico	5	11398	Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental I	3
			11402	Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental II	3
10138	Automatización de métodos analíticos mediante técnicas de flujo	5	11398	Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental I	3

			11402	Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental II	3
10139	Desarrollo de métodos analíticos automáticos de separación, extracción y preconcentración basados en técnicas de flujo	5	<del>11351</del> <del>11398/11402</del>	<del>Cromatografía líquida y de gases</del> <del>Métodos y técnicas instrumentales en química ambiental I y II</del>	6
<del>10140</del>	<del>El problema de la contaminación marina</del>	<del>5</del>	<del>11406</del>	<del>La problemática de la contaminación marina por hidrocarburos</del>	<del>3</del>
10141	Introducción a la ingeniería agroalimentaria	5	xxxxx	Procesos industriales agroalimentarios	6 5
10142	Modelización y simulación de procesos	5	xxxxx <del>11392</del>	<del>Modelización de procesos alimentarios</del> <del>Ingeniería de procesos en industrias alimentarias</del>	5
10143	Gestión i aprovechamiento de subproductos de la industria agroalimentaria. Concentrados de fibra alimentaria y alimentos funcionales	5	11393	Valorización de los subproductos de la industria alimentaria	6 3
<del>10099</del>	<del>Materiales y sus aplicaciones tecnológicas</del>	<del>5</del>	<del>11279/11283</del>	<del>Física de materiales</del> <del>Materiales funcionales</del>	<del>3</del> <del>3</del>
10145	Zeolitas y Materiales afines: Síntesis, Propiedades y Aplicaciones	5	11378	Sólidos porosos nanoestructurados	6
<del>10101</del>	<del>Técnicas experimentales de caracterización de materiales</del>	<del>5</del>	<del>11280/11281</del>	<del>Caracterización estructural y microestructural de materiales</del> <del>Caracterización de propiedades físicas de los materiales</del>	<del>3</del> <del>3</del>
10147	Caracterización de superficies sólidas con métodos espectroscópicos vibracionales y calorimétricos	5	11384	Caracterización de superficies mediante espectroscopía infrarroja	6

### 7.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del título propuesto (si procede)

4311598 - Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química

## 8. Sistema interno de garantía de calidad

### 8.1. Sistema interno de garantía de calidad

**Enlace:** <http://sequa.uib.es/SGIQ/?languageId=100001>

<http://sequa.uib.es/qualitat/>

### 8.2. Información pública

#### 8.2.a. Canales de difusión del máster

La verificación del presente máster activará la fase de información y comunicación pública. Esta fase prevé:

- La inclusión de toda la información sobre el máster en la página web del Centro de Estudios de Postgrado de la UIB, <http://cep.uib.es/es/master/>
- La incorporación de información sobre el máster en la publicidad sobre titulaciones de postgrado que imparte la UIB.

Además de las páginas web, trípticos y demás canales de difusión, la UIB realiza anualmente un programa de actividades orientadas a la captación de estudiantes y a la información de estos con respecto a los estudios y servicios que ofrece nuestra universidad. Entre otras, merecen ser destacadas las siguientes:

- a. Jornadas de puertas abiertas en el campus universitario y en las sedes universitarias. La UIB, a través del Programa de Orientación y Transición a la Universidad (PORT-UIB, <http://seras.uib.cat/potu/>), que depende de una Comisión Mixta entre la Consejería de Educación i la UIB, organiza y coordina las jornadas de puertas abiertas, en colaboración con los centros universitarios, las sedes universitarias y diversos servicios. El objetivo principal de estas jornadas es dar a conocer el campus universitario, las sedes, los estudios que se imparten, los principales centros y los servicios de los que disponen. La UIB ofrece visitas guiadas personalizadas por el campus universitario. El responsable académico invita a los interesados a visitar su centro y sus instalaciones docentes.
- b. Sesiones informativas sobre el procedimiento de acceso a la universidad y de matrícula. Se realizan sesiones informativas en los centros y en las instituciones interesadas que lo solicitan.
- c. La Semana del Postgrado: desde el curso 2014-15 el Centro de Estudios de Postgrado organiza, a mediados de abril, una serie de actividades para dar a conocer toda la oferta de postgrado de la UIB.

d. Participación en ferias. La UIB participa en las ferias que se organizan en la comunidad autónoma, así como a nivel estatal, para dar a conocer la universidad y su oferta de estudios a la sociedad en general.

El potencial estudiante de este máster dispondrá, de forma previa al inicio del curso, de información académica y administrativa suficiente para poder planificar su proceso de aprendizaje, guías docentes de las asignaturas, horarios de tutorías, calendario de exámenes, etc. Toda esta información estará disponible en la página web del Centro de Estudios de Postgrado, <http://cep.uib.es/es/master/>.

Para ofrecer una atención más personalizada al alumnado, además de las tutorías académicas, la UIB cuenta con el Plan de Acción Tutorial (PAT). El PAT es un conjunto ordenado de acciones sistemáticas, y previamente planificadas con la colaboración de la comunidad universitaria, que tiene por finalidad guiar, orientar y acompañar al alumnado durante sus estudios universitarios.

El PAT de la UIB tiene por objeto contribuir a informar, formar, prevenir, orientar y ayudar a los alumnos a tomar decisiones de tipo académico, profesional, social y administrativo para procurar la adaptación, el desarrollo y la finalización de una vida académica universitaria provechosa.

La tutoría se articula como un proceso constante a lo largo de los estudios del alumnado, por lo que se diferencian tres tipos de tutorías relacionadas con las etapas de la vida universitaria: tutoría de matrícula, tutoría de carrera y tutoría de salida al mundo laboral.

Dentro del PAT de los estudios, además de la atención personal se ofrecen tres sesiones de tutoría generales para orientación de los alumnos en tres momentos fundamentales de su formación:

- Una tutoría sincrónica en línea ofrecida a todos los alumnos que han solicitado plaza, antes del inicio de los estudios y previa a la finalización del proceso de matrícula.
- Una tutoría a la finalización de la parte común del Máster para orientación de las especialidades.
- Una tutoría para orientación sobre el TFM y las prácticas profesionales a realizar en los estudios.

La tutoría de matrícula incluye los procedimientos y las actividades de orientación específicos para la acogida de los estudiantes y para facilitar su incorporación a la universidad y a la titulación.

Para satisfacer un nivel más avanzado de información, se utilizarán las vías siguientes:

- Atención personalizada: telefónicamente, por correo electrónico o bien mediante atención virtual síncrona, visitas presenciales concertadas, con el fin de informar y asesorar de manera detallada sobre las características del máster y sobre la propia universidad.
- Página web: información detallada sobre las características de la titulación, el sistema de preinscripción universitaria, el proceso de matrícula, información económica y becas.

Finalmente, se resume a continuación la información complementaria sobre la orientación y asesoramiento a estudiantes en situaciones específicas:

- Estudiantes con necesidad específica de apoyo educativo: de forma complementaria a lo descrito anteriormente, y con la colaboración de la Oficina Universitaria de Apoyo a Personas con Necesidades Especiales de la UIB, se valorarán las adaptaciones necesarias que deban realizarse en la enseñanza, en los espacios y en las infraestructuras.
- Estudiantes extranjeros: en este caso, desde el Centro de Estudios de Postgrado se informará al alumno interesado de todos los aspectos necesarios para cursar el máster. Además, se pone a su disposición un apartado específico de la página web del CEP destinado alumnos con titulación extranjera: [http://cep.uib.es/es/Alumnat/Titulacions\\_estrangeres/](http://cep.uib.es/es/Alumnat/Titulacions_estrangeres/).

~~La verificación del máster en Ciencia y Tecnología Química por parte de la ANECA activará la fase de información y comunicación pública. Esta fase prevé:~~

~~— La edición, publicación y difusión de un folleto informativo de carácter general sobre el máster en Ciencia y Tecnología Química y la normativa que lo regula.~~

~~— La incorporación de información sobre el máster en la publicidad sobre titulaciones de postgrado que imparte la UIB.~~

~~Además de las páginas web, trípticos y demás canales de difusión, la UIB realiza anualmente un programa de actividades orientadas a la captación de estudiantes y a la información de los mismos con respecto a los estudios y servicios que ofrece nuestra universidad.~~

~~Entre otras, merecen ser destacadas las siguientes:~~

~~a) Jornadas de puertas abiertas en el campus universitario y en las sedes universitarias. El Servicio de Información organiza y coordina las jornadas de puertas abiertas, en colaboración con los centros universitarios, las sedes universitarias y diversos servicios. El objetivo principal de estas jornadas es dar a conocer el campus universitario, las sedes, los estudios que se imparten, los principales centros y los servicios de los que disponen.~~

~~b) Visitas al campus universitario. La UIB ofrece visitas guiadas personalizadas por el campus universitario. El responsable académico invita a los interesados a visitar su centro, sus instalaciones docentes.~~

- c) ~~Sesiones informativas sobre el procedimiento de acceso a la universidad y de matrícula. Se realizan sesiones informativas en los centros y en las instituciones interesadas que lo solicitan.~~
- d) ~~Participación en ferias. La UIB participa en las ferias que se organizan en la comunidad autónoma para dar a conocer la universidad, y su oferta de estudios, a la sociedad en general.~~

~~El potencial estudiante de este Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química dispondrá, de forma previa al inicio del curso, de información académica suficiente para poder planificar su proceso de aprendizaje; guías docentes de las asignaturas, horarios de tutorías, calendario de exámenes, etc. Toda esta información estará disponible en la página web de la Facultad de Ciencias, <http://www.uib.es/facultat/ciencias/> y del Departamento de Química <http://www.uib.es/depart/dqu/>. Para facilitar esta información a cualquier persona ajena a la Universidad de les Illes Balears existe la posibilidad de establecer un enlace desde la información en la página web de oferta de los estudios de Másteres Universitarios de la Universidad <http://postgrau.uib.cat/master/> hasta la página web de la Facultad de Ciencias y del Departamento de Química.~~

~~El Plan de Acción Tutorial contempla tres tipos de tutorías, además de las tutorías académicas:~~

- ~~— Tutoría de matrícula~~
- ~~— Tutoría de carrera~~
- ~~— Tutoría de salida al mundo laboral~~

~~Tutoría de matrícula: Procedimientos y actividades de orientación específicos para la acogida de los estudiantes y para facilitar su incorporación a la universidad y a la titulación.~~

~~Para satisfacer un nivel más avanzado de información, se utilizarán las vías siguientes:~~

~~— Atención personalizada: telefónicamente, por correo electrónico o bien mediante visitas presenciales concertadas, con el fin de informar y asesorar de manera detallada sobre las características del máster y sobre la propia universidad.~~

~~— Página web: información detallada sobre las características de la titulación, el sistema de preinscripción universitaria, la matriculación, información económica y becas.~~

~~Finalmente, se resume a continuación la información complementaria sobre la orientación y asesoramiento a estudiantes en situaciones específicas:~~

~~— Estudiantes con necesidad específica de apoyo educativo: de forma complementaria a lo descrito anteriormente, y con la colaboración de la Oficina Universitaria de Apoyo a Personas con Necesidades Especiales de la UIB, se valorarán las adaptaciones necesarias que deban realizarse en la enseñanza, en los espacios y en las infraestructuras.~~

~~—Estudiantes extranjeros: en este caso interviene el Centro de Estudios de Postgrado en una fase inicial de preinscripción, que procederá a informar al órgano responsable del máster.~~

### 8.2.b. Apoyo a estudiantes matriculados

El apoyo y la orientación a los estudiantes matriculados en el máster, más allá de lo que se ofrece integrado dentro de la actividad docente, se fundamenta en la continuación del Plan de Acción Tutorial (PAT,) iniciado con la fase de tutoría de matrícula, a lo largo de los estudios universitarios, acción con la que se pretende orientar los procesos de aprendizaje de los estudiantes y ayudar en la toma de decisiones autónomas.

Tutoría de carrera: la acción tutorial tiene los siguientes objetivos específicos:

- Proporcionar la información adecuada a los estudiantes que les permitirá su integración en la universidad.
- Asistir al alumnado en la toma de decisiones, si es pertinente.
- Orientar al alumnado para que cada uno pueda optimizar su estudio en función de sus características personales.
- Dar apoyo, directa o indirectamente, a los estudiantes que puedan tener una problemática personal específica.
- Informar al alumnado sobre actividades extracadémicas, fuera de la universidad, que puedan favorecer su formación universitaria. Orientar al estudiante en la toma de decisiones para completar su formación científica, de modo que pueda abordar con éxito la realización de un doctorado o la transición al mundo empresarial.

La figura del tutor es fundamental en este proceso. Entre sus objetivos cabe destacar los siguientes:

1. Ser un apoyo para el estudiante desde la institución universitaria.
2. Realizar un seguimiento personalizado del estudiante.
3. Vehicular la relación entre el estudiante y la Universidad y las Empresas colaboradoras.

Para la acogida de los estudiantes de nuevo ingreso, en la que se pretende facilitar su incorporación en la universidad en general y a la titulación en particular, se organizará una sesión de bienvenida. El director del máster, conjuntamente con el profesorado que ejerza las funciones propias de la acción tutorial, elaborará el contenido y la información que se debe incluir en esta sesión.

Tutoría de salida al mundo laboral

La Tutoría de salida al mundo laboral es voluntaria y, en su caso, tiene lugar al finalizar los estudios. Aunque el tutor del alumno continuará siendo su figura de referencia, este tipo de tutorías se realizan de manera coordinada con el Departamento de Orientación e Inserción Profesional (DOIP) y con la Fundación Universidad Empresa (FUEIB), y en ellas se ofrece información, entre otras, y asesoramiento sobre:

- Bolsas de trabajo, oposiciones, empresas sensibles a la integración de nuevos trabajadores, etc.
- Realización de formación continua, doctorado u otros postgrados.
- Redacción de documentos necesarios para la inserción laboral.
- Etc.

#### Atención específica a los estudiantes extranjeros

La Universidad de las Illes Balears (UIB) tiene convenios y acuerdos de colaboración con universidades e instituciones de educación superior situadas en diversas partes del mundo. Destaca la participación a nivel institucional de la UIB en diferentes redes de universidades e instituciones vinculadas a la educación superior y la investigación, tanto a nivel nacional como internacional. Entre ellas cabe destacar:

- Polo de Investigación y Enseñanza Superior Transfronterizo Pirineos-Mediterráneo PRES-PM
- Red Vives
- Universia
- EUA: European University Association
- AUIP: Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado
- EAIE: European Association for International Education
- EPUF: EuroMedPermanent University Forum
- Euro-Mediterranean University (EMUNI)
- Grupo G9
- Programa Averroes

Además de estudiantes nacionales, la UIB acoge también estudiantes internacionales que realizan aquí parte de sus estudios, o incluso los estudios completos. Con este fin, la UIB ha puesto en funcionamiento diversas actividades dirigidas a los estudiantes extranjeros que se incorporan como nuevos miembros de la comunidad universitaria y que encuentran en esas actividades información básica de utilidad tanto para facilitar su integración a la vida universitaria como para mejorar su aprendizaje y rendimiento.

Aunque es el Centro de Estudios de Postgrado (CEP), el encargado de gestionar, coordinar y centralizar la oferta formativa de los estudios de postgrado (<http://cep.uib.es/es/?languageld=100001>), la UIB a través del Servicio de Relaciones Internacionales (SRI), ha puesto en marcha un programa de acogida para los

estudiantes extranjeros que puede ser consultado en la página WEB del CEP, o bien en la página WEB del SRI (<http://www.uib.es/es/internacionals/mobilitat/externs/>).

La acción tutorial de estos estudiantes seguirá los mismos cauces establecidos para todos los estudiantes. El profesorado responsable de la acción tutorial facilitará el contacto con el personal del Servicio de Relaciones Internacionales con el fin de ayudar al alumno extranjero en su proceso de integración.

#### Atención específica a los estudiantes con necesidades especiales

La UIB contempla esta atención a través de la Oficina Universitaria de Apoyo a Personas con Necesidades Especiales dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes. Entre sus objetivos prioritarios está el de fomentar la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad y para ello sus acciones se encaminan a garantizar y asegurar:

- La aplicación de los principios de accesibilidad universal y diseño para todos en el entorno físico, el espacio virtual, los servicios, los procedimientos de información, etc., de modo que permitan el desarrollo normal de las actividades de todos los miembros de la comunidad.
- Una atención personalizada a los estudiantes con discapacidad.
- La adaptación curricular de los estudios en función de las necesidades que presenten los estudiantes con discapacidad.
- La participación de los estudiantes con discapacidad en todos los ámbitos de la actividad universitaria.

La Oficina Universitaria de Apoyo a Personas con Necesidades Especiales se encargará de evaluar las necesidades de estos estudiantes y del asesoramiento al profesorado que imparte docencia en el máster, para que puedan aplicar las adaptaciones oportunas; y asimismo asegurará la accesibilidad a las instalaciones y equipamientos y la adquisición y fomento de las ayudas técnicas de apoyo en los casos que sea necesario. Por otra parte, llevará a cabo el seguimiento de los estudiantes con discapacidad para prever nuevas adaptaciones, dependiendo de los posibles cambios de la situación de partida de estos estudiantes.

De acuerdo con el principio de normalización, la acción tutorial de estos estudiantes seguirá los mismos cauces establecidos para todos los estudiantes. El profesorado responsable de la acción tutorial mantendrá reuniones periódicas con el personal de la Oficina Universitaria de Apoyo a Personas con Necesidades Especiales con el fin de velar por el derecho a la igualdad real y efectiva de oportunidades.

#### **~~Accesibilidad universal~~**

~~Por lo que respecta a la accesibilidad para personas con discapacidad, desde la construcción de los edificios se han ido incorporando los elementos necesarios para la mejora de la accesibilidad y eliminando las barreras arquitectónicas y de comunicación~~

~~que representaban un obstáculo para el acceso independiente de las personas con discapacidad. Todos los edificios son accesibles desde el exterior y, en general, las aulas, despachos y servicios disponen de itinerarios practicables para personas con discapacidad. En cualquier caso, cuando una persona con dificultades de movilidad se matricula en unos estudios se inicia un protocolo individualizado de accesibilidad para maximizar su independencia en el acceso a las aulas, despachos y servicios. El personal de los servicios administrativos o de conserjería comunica esta situación a la Oficina Universitaria de Apoyo a Personas con Necesidades Especiales. La Oficina elabora un informe de mejora de accesibilidad en el que se proponen (en su caso) las modificaciones necesarias. Esta propuesta se comunica al Administrador del Centro y el informe se envía al Servicio de Patrimonio, Contratación e Infraestructuras, que se encarga de realizar la valoración económica de la propuesta y de la ejecución de las actuaciones pertinentes.~~

### 8.3. Anexos, si procede.

No procede

## 9. Personas asociadas a la solicitud

### 9.1. Responsable del título

**NIF:** 44328666F

**Nombre y apellidos:** María de las Nieves Piña Capó

**Teléfono Móvil:** 661250329

**Fax:** 971173030

**Email:** [direcccio.cep@uib.es](mailto:direcccio.cep@uib.es)

**Domicilio (dirección postal laboral):** Edificio Antoni Maria Alcover i Sureda. Universidad de las Illes Balears. Ctra. de Valldemossa, km. 7,5. Palma de Mallorca. Illes Balears

**Código Postal:** 07122

**Provincia y municipio:** Illes Balears, Palma de Mallorca

**Cargo:** Directora del Centro de Estudios de Posgrado

### 9.2. Representante legal

**NIF:** 40918616Y

**Nombre y apellidos:** Jaume Jesús Carot Giner

**Teléfono móvil:** 686097516

**Fax:** 971173030

**Email:** [rector@uib.cat](mailto:rector@uib.cat)

**Domicilio (dirección postal laboral):** Edificio Son Lledó. Universidad de las Illes Balears. Ctra. de Valldemossa, km. 7,5. Palma de Mallorca. Illes Balears

**Código Postal:** 07122

**Provincia y municipio:** Illes Balears, Palma de Mallorca

**Cargo:** Rector

### 9.3. Solicitante

**¿Es el responsable del título también el solicitante?** No

**NIF:** 43009234Q

**Nombre y apellidos:** Mauricio Mus Amézquita

**Teléfono móvil:** 626192621

**Fax:** 971173030

**Email:** [vr.docencia\\_postgrau@uib.cat](mailto:vr.docencia_postgrau@uib.cat)

**Domicilio (dirección postal laboral):** Edificio Son Lledó. Universidad de las Illes Balears. Ctra. de Valldemossa, km. 7,5. Palma de Mallorca. Illes Balears

**Código Postal:** 07122

**Provincia y municipio:** Illes Balears, Palma de Mallorca

**Cargo:** Vicerrector de Gestión y Política de Postgrado y Formación Permanente