



Modificació d'un títol de màster universitari verificat

IMPRÈS DE PROPOSTA DEFINITIVA

Normativa de referència: Acord normatiu 13866, de 23 de febrer de 2021, pel qual s'aprova el Reglament d'ordenació dels ensenyaments universitaris de caràcter oficial (grau i màster) de la Universitat de les Illes Balears.

Denominació del títol
Màster Universitari en Ciència i Tecnologia Química

Director/a del títol
Dra. María del Carmen Rotger Pons

Firma de la directora del títol,

Palma,

Sra. directora del Centre d'Estudis de Postgrau de la Universitat de les Illes Balears.

Proposta de grup de treball encarregat d'elaborar la proposta de modificació del pla d'estudis

D'acord amb l'article 25. Modificació dels plans d'estudis de màster, de l'Acord normatiu 13866, de 23 de febrer de 2021, pel qual s'aprova el Reglament d'ordenació dels ensenyaments universitaris de caràcter oficial (grau i màster) de la Universitat de les Illes Balears, els plans d'estudis de màster es poden modificar a sol·licitud del consell d'estudis del màster, que crearà en el seu si un grup de treball que serà l'encarregat d'elaborar la sol·licitud de modificació del pla d'estudis. El grup de treball ha de tenir un coordinador, un secretari i tants de vocals com es considerin oportuns. Es recomana incloure-hi un estudiant. Així mateix, el Consell de Direcció pot proposar la modificació del pla d'estudis, amb informe previ al CEP.

L'article 31 de la Llei 11/2016, de 28 de juliol, d'igualtat de dones i homes, estableix que en el sistema d'educació superior i de recerca de les Illes Balears s'han d'impulsar mesures per promoure la representació equilibrada entre dones i homes en la composició dels òrgans col·legiats i en les diverses comissions de selecció i avaluació. En compliment d'aquesta llei, la composició del grup de treball ha de tenir una representació equilibrada entre dones i homes.

Proposta de comissió o grup de treball		
	Nom	Departament
Coordinadora	Carmen Rosselló Matas	Química
Secretària	Carmen Rotger Pons	Química
Vocal	Gemma Turnes Palomino	Química
Vocal	Bartolomé Vilanova Canet	Química
Vocal	Antoni Femenia Marroig Química	Química
Vocal	Edwin Palacio Química	Química
PAS de suport	Patricia Alcover Pascual	PAS- UGEP

Plantilla para la descripción de la modificación

(Aquesta part de la sol·licitud cal emplenar-la en castellà, en previsió d'emprar el text per a l'aprovació de la modificació per part de l'ANECA)

Descripción general de la modificación que desea realizar

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.

Apartados de la memoria

Breve descripción de la modificación, en su caso

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título	
1.1 – 1.3. Denominación, ámbito, menciones/especialidades y otros datos básicos	
1.1. Descripción general	
1.2. Ámbito de conocimiento	En cumplimiento 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, se adscribe el máster al ámbito de conocimiento Química.
1.3. Especialidades en el título	- Se rectifica el número de créditos de las especialidades de 30 a 24, que se introdujo de manera incorrecta en la aplicación de oficialización de títulos al dar de alta la titulación, siendo 24 los créditos a cursar para obtener la especialidad desde la verificación del máster, tal y como se deduce del plan de estudios. - La Especialidad en Química y Física de Materiales pasa a denominarse Especialidad en Química de Materiales.
1.4 – 1.9. Universidades, centros, modalidades, créditos, idiomas y plazas	
1.4. En el caso de títulos conjuntos, universidad o universidades que imparten las enseñanzas	
1.5. Centro o centros de impartición:	
1.6. Modalidad de enseñanza:	
1.7. Número total de créditos	
1.8. Lenguas en las que se imparte	Se elimina el catalán como lengua de impartición del máster, aunque, dada su condición de lengua cooficial en las Illes Balears, se mantiene la posibilidad de impartir alguna asignatura optativa en este idioma, si así lo solicitase el alumnado matriculado y todos estuviesen de acuerdo.
1.9. Número de plazas ofertadas:	
1.10 Justificación del interés del título	
1.10. Justificación del interés del título	Se mantiene la justificación inicial de la titulación a modo de información histórica y se complementa con un nuevo subapartado con nueva información

	con el objeto de contextualizar la presente modificación.
1.11 – 1.13. Objetivos formativos, estructuras curriculares específicas y de innovación docente	
1.11. Objetivos formativos	En cumplimiento del RD 822/2021, se añaden los objetivos formativos del máster y de las especialidades.
1.12. Estructuras curriculares específicas, justificación de sus objetivos	
1.13. Estrategias metodológicas de innovación docente específicas, justificación de sus objetivos	
1.14. Perfiles fundamentales de egreso y profesiones reguladas	
1.14. Perfiles fundamentales de egreso de los estudiantes del máster	En cumplimiento del RD 822/2021, se añaden los perfiles fundamentales de egreso del máster.

Apartados de la memoria	Breve descripción de la modificación, en su caso
2. Resultados de aprendizaje	Se han convertido las antiguas competencias básicas, generales y específicas en resultados de aprendizaje (conocimientos, habilidades y competencias). - La antigua CB6, ahora CN1, sustituye “Poseer y comprender” por “Demostrar”. - Se añaden los resultados de aprendizaje (habilidad) siguientes: 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 - Se añaden los resultados de aprendizaje (competencias) siguientes:

	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. CM4. 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 (atendiendo al artículo 4.2 del RD 822/2021).
--	--

Apartados de la memoria	Breve descripción de la modificación, en su caso
3. Admisión, reconocimiento y movilidad	
3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión	- Se actualiza toda la información respecto al acceso y admisión al máster para adecuarla al RD 822/2021 y a la normativa de la UIB (Acuerdo Normativo 14423, del día 23 de marzo de 2022, por el cual se regula el acceso y admisión a las enseñanzas oficiales de máster). - Igualmente, se redacta la información de manera que quede claro el procedimiento de preinscripción, acceso, admisión y matrícula. - Se actualiza la información sobre la acreditación del inglés y se añade la acreditación del castellano para los no nativos, como requisitos de admisión al máster. - Se actualiza la redacción de los criterios de admisión al máster sin modificar su sentido.
3.2. Criterios de transferencia y reconocimiento de créditos	- Se actualiza la información de este apartado en cumplimiento del RD 822/2021 y de la normativa de la UIB (Acuerdo normativo 14882/2023, de 30 de marzo, por el cual se aprueba la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universitat) - Se elimina la posibilidad de reconocimiento por créditos cursados en títulos propios. - Se ajusta el número máximo de créditos a reconocer por acreditación experiencia laboral y profesional, de 9 a 6 créditos, para ajustarlo al número de créditos de la Prácticas académicas externas. - Se añade información sobre el procedimiento de adaptación por modificación de plan de estudios que se prevé utilizar.
3.3. Movilidad de los estudiantes propios y de acogida	Se actualiza la información sobre los procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida.

Apartados de la memoria	Breve descripción de la modificación, en su caso
4. Planificación de las enseñanzas	
4.1. Estructura básica de las enseñanzas	- En la Descripción general del plan de estudios, se actualiza la información sobre los quinquenios y sexenios del profesorado del Departamento de Química, se añade una referencia a la Fundación Instituto de Investigación Sanitaria Islas Balears (IdISBa) y se actualiza otra información sobre los proyectos, convenios y patentes en los que ha participado el profesorado del máster. - En Estructura del máster se realizan diversos cambios que se detallarán a continuación módulo a módulo. - Se actualiza la Relación entre los módulos/materias y los resultados de aprendizaje (conocimientos, habilidades y competencias) del plan de estudios, para presentar la información con la nueva codificación e incluyendo la asignación de los resultados de aprendizaje de nueva creación a los módulos que les corresponde. - En la Descripción de las especialidades, se indica, para cada especialidad, las asignaturas que se han de cursar de manera obligatoria. Además, se introduce información para asegurar la consecución de los resultados de aprendizaje del Programa de Sellos Internacionales de Calidad (SIC), del cual dispone el máster. - Se actualiza la información sobre la Coordinación académica del máster (procedimientos de coordinación docente horizontal y vertical). Materia 0: Técnicas instrumentales - Se elimina el catalán como idioma de impartición del este módulo, puesto que contiene asignaturas obligatorias para todos los alumnos del máster, y el catalán ya no es idioma de impartición del máster. - Se elimina el apartado opcional Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes). - Se actualiza la codificación de los resultados de aprendizaje y se asignan al módulo los nuevos CM9 y CM10. - Se actualizan las actividades formativas con el fin de simplificar el listado que se había verificado y para adecuarlas a la realidad del máster. - Se actualizan las metodologías docentes y sistemas de evaluación con el fin de simplificar los listados que se había verificado y adecuarlos a la realidad del máster.

Materia 1: Química biológica

- Las asignaturas Biomembranas e Hidratos de carbono: bases químicas de su función biológica pasan del primer al segundo semestre.
- Las asignaturas Biomineralización, Experimentación en química biológica, Biomateriales dejan de estar disponibles para la especialidad en Química Orgánica.
- Se elimina el apartado opcional Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes).
- Se actualiza la información sobre los idiomas de impartición del máster.
- Se actualizan los resultados de aprendizaje específicos del módulo para dejar de tener asignado el resultado: Capacidad para evaluar y prever el comportamiento de sistemas supramoleculares.
- Se actualiza la codificación de los resultados de aprendizaje y se asignan al módulo los nuevos HA9, HA10, HA11, HA12, CM8 y CM9.
- Se actualizan las actividades formativas con el fin de simplificar el listado que se había verificado, para adecuarlas a la realidad del máster.
- Se actualizan las metodologías docentes y sistemas de evaluación con el fin de simplificar los listados que se había verificado y adecuarlos a la realidad del máster.

Materia 2: Química orgánica

- Se eliminan las asignaturas Química orgánica industrial y Biocatálisis.
- Las asignaturas Química del metabolismo, Química supramolecular y Experimentación en química supramolecular dejan de estar disponibles para la especialidad de Química biológica.
- La asignatura Experimentación en química supramolecular pasa de 3 a 6 créditos.
- Se elimina el apartado opcional Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes).
- Se actualizan los contenidos de Química Orgánica Computacional.
- Se actualiza la información sobre los idiomas de impartición del máster.
- Se actualizan los resultados de aprendizaje específicos del módulo para dejar de tener asignado el resultado: QO3/QB2. 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; y pasar a tener asignado 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.

- Se actualiza la codificación de los resultados de aprendizaje y se asignan al módulo los nuevos HA9, HA10, HA11, HA12, CM8 y CM9.
- Se actualizan las actividades formativas con el fin de simplificar el listado que se había verificado, para adecuarlas a la realidad del máster.
- Se actualizan las metodologías docentes y sistemas de evaluación con el fin de simplificar los listados que se había verificado y adecuarlos a la realidad del máster.

Materia 3: Química de materiales

- Esta materia, y su especialidad, pasan de denominarse Química y física de materiales a Química de materiales.
- Se elimina del módulo la asignatura Óxidos metálicos activos: aplicación en catálisis heterogénea.
- También se eliminan del módulo las siguientes asignaturas que se compartían con el Máster Universitario en Física Avanzada y Matemática Aplicada de la UIB: Física de materiales, Magnetismo y materiales magnéticos, Caracterización estructural y microestructural de materiales, Caracterización de propiedades físicas de los materiales, Microscopía electrónica de transmisión y Materiales funcionales. Así, se deja de depender de asignaturas de este máster.
- En contrapartida, se crean las asignaturas Materiales para la energía y el medio ambiente, Recuperación y transformación de materiales y Materiales blandos funcionales (que se ofrece también para la especialidad de Química orgánica).
- La asignatura Química del estado sólido avanzada pasa de 6 a 3 créditos.
- Se concretan los semestres de las asignaturas en donde se indicaba que el periodo era "Indistinto".
- Se elimina el apartado opcional Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes).
- Se actualizan los contenidos de Química computacional aplicada al estado sólido y Química del estado sólido avanzada.
- Se actualiza la información sobre los idiomas de impartición del máster.
- Se elimina una nota aclaratoria sobre la organización temporal de la materia.
- Se actualizan los resultados de aprendizaje específicos del módulo para tener asignados los resultados: 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; y 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.

- Se actualiza la codificación de los resultados de aprendizaje y se asignan al módulo los nuevos HA9, HA10, HA11, HA12, CM8 y CM9.
- Se actualizan las actividades formativas con el fin de simplificar el listado que se había verificado, para adecuarlas a la realidad del máster.
- Se actualizan las metodologías docentes y sistemas de evaluación con el fin de simplificar los listados que se había verificado y adecuarlos a la realidad del máster.

Materia 4: Química y tecnologías alimentarias

- Se eliminan las asignaturas Ingeniería de procesos en industrias alimentarias, Tecnologías emergentes en la industria alimentaria y Técnicas de análisis de alimentos.
- Se crean las asignaturas Modelización de procesos alimentarios, Técnicas de análisis físico de alimentos y Técnicas de análisis químico y sensorial de alimentos.
- Procesos industriales agroalimentarios y Gestión de Calidad pasan de 5 a 6 créditos, y del primer al segundo semestre.
- Valorización de los subproductos de la industria alimentaria pasa de 3 a 6 créditos.
- Se elimina la asignatura Técnicas de análisis microbiológico, de 10 créditos, perteneciente al Máster Universitario en Microbiología Avanzada. Se crea una asignatura propia y homónima, de 6 créditos.
- Se elimina el apartado opcional Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes).
- Se actualizan los contenidos de Procesos industriales agroalimentarios, Valorización de los subproductos de la industria alimentaria y Gestión de calidad.
- Se actualiza la información sobre los idiomas de impartición del máster.
- Se corrige el resultado de aprendizaje específico AL1. Capacidad para diseñar, controlar y optimizar los procesos y los productos de nuevos materiales, que se había quedado cortado por error.
- Se actualiza la codificación de los resultados de aprendizaje y se asignan al módulo los nuevos HA9, HA10, HA11, HA12, CM8 y CM9.
- Se actualizan las actividades formativas con el fin de simplificar el listado que se había verificado, para adecuarlas a la realidad del máster.
- Se actualizan las metodologías docentes y sistemas de evaluación con el fin de simplificar los listados que se había verificado y adecuarlos a la realidad del máster.

- Se elimina el apartado opcional Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes).

Materia 5: Química y tecnologías ambientales

- Se elimina la asignatura La problemática de la contaminación marina por hidrocarburos.
- Se crea la asignatura Experimentación en métodos y técnicas de química ambiental.
- Se concretan los semestres de todas las asignaturas del módulo.
- Se elimina el apartado opcional Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes).
- Se actualizan en mayor o menor medida los contenidos de todas las asignaturas del módulo, excepto de Química y control de suelos y de La depuración de aguas residuales.
- Se actualiza la información sobre los idiomas de impartición del máster.
- Se actualiza la codificación de los resultados de aprendizaje y se asignan al módulo los nuevos HA9, HA10, HA11, HA12, CM8 y CM9.
- Se actualizan las actividades formativas con el fin de simplificar el listado que se había verificado, para adecuarlas a la realidad del máster.
- Se actualizan las metodologías docentes y sistemas de evaluación con el fin de simplificar los listados que se había verificado y adecuarlos a la realidad del máster.

Materia 7: Prácticas académicas externas

- Se actualiza la denominación de la materia y de la asignatura de Prácticas externas a Prácticas académicas externas.
- Se elimina el apartado opcional Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes).
- Se corrige el número de horas de prácticas, que son 140, y no 120 como se indicaba.
- Se incluye información sobre el idioma de la PAE.
- Se actualiza la codificación de los resultados de aprendizaje.
- Se actualizan las actividades formativas con el fin de simplificar el listado que se había verificado, para adecuarlas a la realidad del máster, e incluyendo actividades específicas para las PAE.
- Se actualizan las metodologías docentes y sistemas de evaluación con el fin de simplificar los listados que se había verificado y adecuarlos a la realidad del máster, incluyendo sistemas de evaluación propios de la PAE.

Materia 7: Trabajo de fin de máster

- Se actualiza la denominación de la materia y de la asignatura de Trabajo final de máster a Trabajo de fin de máster.

	- Se elimina el apartado opcional Resultados básicos de aprendizaje (identificación de los más relevantes). - Se actualiza la normativa de la UIB con respecto al TFM. - Se actualizan los mecanismos para llevar a cabo la organización del TFM. - Se incluye información sobre el idioma del TFM. - Se actualiza la codificación de los resultados de aprendizaje. - Se actualizan las actividades formativas con el fin de simplificar el listado que se había verificado, para adecuarlas a la realidad del máster, e incluyendo actividades específicas para el TFM. - Se actualizan las metodologías docentes y sistemas de evaluación con el fin de simplificar los listados que se había verificado y adecuarlos a la realidad del máster, incluyendo sistemas de evaluación propios del TFM.
4.2. Actividades y metodologías docentes	- Se actualizan las actividades formativas con el fin de simplificar el listado que se había verificado, para adecuarlas a la realidad del máster, e incluyendo actividades específicas para las PAE y para el TFM. - Se actualizan las metodologías docentes con el fin de simplificar el listado que se había verificado y adecuarlos a la realidad del máster.
4.3. Sistemas de evaluación	- Se actualizan los sistemas de evaluación con el fin de simplificar el listado que se había verificado y adecuarlos a la realidad del máster, incluyendo sistemas de evaluación propios de las PAE y del TFM.
4.4. Descripción básica de las estructuras curriculares específicas	

Apartados de la memoria	Breve descripción de la modificación, en su caso
5. Personal académico y de apoyo a la docencia	
5.1. Personal académico disponible	Se actualiza por completo la información sobre el Personal académico del máster para actualizarla y adecuarla a los requerimientos actuales, incluyendo las nuevas incorporaciones de profesorado que se han producido y se prevé que se produzcan debido a las necesidades docentes de los departamentos implicados.
5.2. Otros recursos humanos	Se actualiza por completo la información sobre otros recursos humanos que dan apoyo al máster para actualizarla y adecuarla a los requerimientos actuales.
5.3. Mecanismos para asegurar la	

igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con necesidades especiales	
--	--

Apartados de la memoria	Breve descripción de la modificación, en su caso
6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios	
6.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles	- Se actualiza la información sobre la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles al máster. - Se añade información sobre los recursos digitales disponibles tanto para facilitar la docencia, como los trámites administrativos.
6.2. Organización de las prácticas académicas externas	Se aporta información sobre la organización de las prácticas externas y sobre los convenios en vigor y en trámite.
6.3. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios	Se actualiza la información sobre la previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

Apartados de la memoria	Breve descripción de la modificación, en su caso
7. Calendario de implantación	
7.1. Justificación del cronograma de implantación de la titulación	Se aporta información sobre el cronograma de implantación previsto para la presente modificación.
7.2. Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios	Se incluye información sobre la posible adaptación de los alumnos del extinto Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Química (4311598) a la versión modificada (4314201 – MCT2).
7.3. Enseñanzas que se extinguen por la	

implantación del título propuesto (no procede)	
--	--

Apartados de la memoria	Breve descripción de la modificación, en su caso
8. Sistema de garantía de calidad	
8.1. Sistema interno de garantía de calidad	Se actualiza el enlace del SIGC.
8.2. Información pública	Se aporta información sobre los medios de información pública del plan de estudios, incluyendo canales de difusión del máster, una vez aprobada la modificación, así como información sobre el apoyo a los estudiantes ya matriculados.
8.3. Anexos	

Apartados de la memoria	Breve descripción de la modificación, en su caso
9. Personas asociadas a la solicitud	
9.1. Representante legal	Se actualiza
9.2. Representante legal	Se actualiza
9.3. Solicitante	Se actualiza