

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Química Orgánica por la Universidad de Barcelona	No		Ver anexos. Apartado 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ciencias		Química	Procesos químicos	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU)				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad de Barcelona				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
004		Universidad de Barcelona		
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
15	15	30
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD		CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos		

### 1.3. Universidad de Barcelona

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
08032971	Facultad de Química (BARCELONA)

#### 1.3.2. Facultad de Química (BARCELONA)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Si	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	

30	40	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	0.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	20.0	57.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	0.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf">http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	Si	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver anexos, apartado 2.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender 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
CB7 - 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
CB8 - 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
CB9 - 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
CB10 - 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.
<b>GENERALES</b>
CG0 - Que los estudiantes sean capaces de presentar oralmente en público tanto los datos bibliográficos como su propio trabajo teórico o práctico.
CG1 - Comprender los documentos científico-técnicos del ámbito de la Química en inglés.
CG2 - Que los estudiantes sepan trabajar de manera coordinada tanto en la preparación como en el desarrollo de un proyecto.
CG3 - Capacidad para presentar por escrito de manera clara y concisa los resultados de su trabajo en cualquiera de los tres idiomas de uso en el Máster
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Que los estudiantes tengan el conocimiento práctico de las técnicas de laboratorio actuales en el ámbito de la Química Orgánica.
CE2 - Que los estudiantes conozcan y dominen las técnicas espectroscópicas comunes de caracterización de compuestos orgánicos.
CE3 - Que los estudiantes conozcan la teoría y la práctica de las técnicas de aislamiento y purificación de compuestos orgánicos.
CE4 - Que los estudiantes conozcan las normas sobre la prevención de riesgos en el ámbito del laboratorio y de la industria Química Orgánica.
CE5 - Que los estudiantes dominen los aspectos prácticos de búsqueda y manejo de los recursos de documentación química clásicos y on-line.
CE6 - Que los estudiantes conozcan en profundidad los mecanismos de reacción comúnmente aceptados de la Química Orgánica.
CE7 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar rutas de síntesis de moléculas orgánicas de complejidad media.
CE8 - Que los estudiantes tengan conocimientos sólidos acerca de los métodos de síntesis más relevantes en Química Orgánica.
CE9 - Que los estudiantes sepan los conceptos estereoquímicos y los fundamentos de los procesos estereoselectivos en Química Orgánica.
CE10 - Que los estudiantes tengan una visión de conjunto de la Química Orgánica que les permita aplicar los conocimientos adquiridos a otras ciencias fronterizas como Bioquímica, Farmacia, Medicina y Ciencia de Materiales.
CE11 - Que los estudiantes tengan los conocimientos básicos de las técnicas más habituales para el estudio teórico de las estructuras orgánicas y de los mecanismos de reacción.

### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
Ver anexos. Apartado 3.
4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

## Titulaciones oficiales de acceso al master

Grado o Licenciatura en Química o bien Grado o Licenciatura en Farmacia, Bioquímica, Ingeniería Química, Ciencia de Materiales o afines siempre que a criterio de la Comisión de Acceso tengan una formación de un nivel adecuado.

### Criterios de admisión y selección

El órgano de admisión será la Comisión Coordinadora del Máster, tal y como se indica en el procedimiento PEQ 5745 040 ( <http://www.ub.edu/quimica/qualitat/ca/presentacio.htm>). Sus funciones y composición se especifican en las normas reguladoras de los criterios de programación, de los planes de estudios y de la organización de los Másteres Universitarios de la Universidad de Barcelona.

[http://www.giga.ub.edu/acad/comaof/fitxers/PE\\_master.pdf](http://www.giga.ub.edu/acad/comaof/fitxers/PE_master.pdf)

El alumno presentará en la secretaría de post-grado de la Facultad de Química la documentación que se requiera, en función de si proviene o no del EEES

La comisión elaborará una lista de preseleccionados que :

a) si el número de alumnos que solicitan acceso y que a juicio de la comisión están capacitados para cursar con aprovechamiento el Máster fuera superior a las posibilidades docentes reales y con el objeto de seleccionar a los mejores; o

b) si algún alumno presentara un expediente académico del que se pueda deducir que su nivel de conocimientos pudiera no ser el adecuado,

la Comisión podrá citar a los alumnos a una entrevista personal y/o a una prueba escrita, en función del número de alumnos en cuestión, donde se les someterá a un cuestionario sobre aspectos básicos importantes de la Química Orgánica con el objeto de a partir de sus conocimientos demostrados poder tomar la decisión de admitirlos o no.

Finalmente la comisión hará pública la selección final de los candidatos más idóneos, teniendo en cuenta los siguientes criterios (por orden de prelación)

Criterios de admisión:

1- Conocimientos de Química Orgánica equivalente al proporcionado por el Grado de Química (80/100).

2- Conocimiento suficiente de al menos dos de los idiomas de impartición, uno de ellos el inglés (20/100, éste con un nivel mínimo B1).

Criterios de selección:

- 1- Itinerario curricular del alumno (45/100).
- 2- Calificaciones del expediente académico (40/100).
- 3- Capacidad para realizar trabajo autónomo de laboratorio (15/100).

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

## Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

La UB, desde cada uno de sus centros, realiza actividades y programas específicos de información y de atención al estudiante matriculado en la universidad, en colaboración con el SAE (Servicio de atención al estudiante).

Estas actividades y programas están enmarcados en el plan de acción tutorial de la Universidad de Barcelona (PAT). Se trata de un plan institucional de cada titulación, donde se especifican los objetivos y la organización de la acción tutorial.

De acuerdo con el procedimiento PEQ 5745 050 ( <http://www.ub.edu/quimica/qualitat/ca/presentacio.htm>), el Decano de la Facultad nombrará el Coordinador, que será el encargado de elaborar el Plan de Acción Tutorial (PAT) en el que tiene que incluir como mínimo:

- a) Análisis del contexto y de las necesidades del máster.
- b) Objetivos del PAT.
- c) Actividades o acciones que se desarrollarán, indicando un calendario orientativo y las personas responsables.
- d) Organización del PAT.
- e) Seguimiento y evaluación del PAT.

Las acciones que incluirán el plan de acción tutorial son:

Acciones en la fase inicial de los estudios del máster:

- a) Actividades de presentación del máster.
- b) Colaboración en actividades de acogida para los estudiantes de programas de movilidad matriculados en la UB.
- c) Colaboración con los coordinadores de programas de movilidad.

Acciones durante el desarrollo de los estudios del Master:

- a) Atención personalizada al estudiante para orientarlo, y ayudarlo a incrementar el rendimiento académico, especialmente respecto de su itinerario curricular y de la ampliación de su horizonte formativo, en un marco de confidencialidad y de respeto a su autonomía.
- b) Información de interés para el estudiante: estancias formativas fuera de la UB (programas Erasmus, o equivalentes), becas, otras ofertas de máster....

Acciones en la fase final de los estudios:

- a) Información sobre recursos del SAE relacionados con la inserción laboral.
- b) Atención personalizada al estudiante para orientarlo, especialmente respecto a su inserción profesional y a la continuidad de los estudios.

Acciones dirigidas a dar apoyo al alumnado con características o perfiles específicos (estudiantes con minusvalía, con rendimiento de excelencia, deportistas de élite etc..) y acciones dirigidas específicamente a informar y dar apoyo a estudiantes extranjeros.

Otras consideraciones a tener en cuenta y que se incluyen en el documento del plan de acción tutorial hacen referencia a las funciones de los coordinadores del PAT, al alcance de las acciones tutoriales, a las figuras de los tutores para la atención personalizada a los estudiantes, y al seguimiento y evaluación del plan.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

##### Adjuntar Título Propio

Ver anexos. Apartado 4.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

La normativa de reconocimiento y transferencia está publicada en la URL [http://www.ub.edu/acad/noracad/RC\\_EEES.pdf](http://www.ub.edu/acad/noracad/RC_EEES.pdf).

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

No hay complementos formativos.

Si un alumno que no ha sido admitido por formación previa inadecuada insiste en cursar el Máster se le señalará la asignatura o asignaturas de entre las obligatorias del Grado de Química que a juicio de la Comisión tendría que cursar para que, una vez matriculadas de acuerdo con la normativa al efecto de la UB y aprobadas, pueda volver a solicitar la admisión.

### 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

#### 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ver anexos. Apartado 5.

#### 5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS

Teoría

Teórico-práctico

Prácticas ordenador

Prácticas de problemas

Prácticas de laboratorio

Trabajo tutelado

Trabajo autónomo

Actividades de planificación y seguimiento del trabajo de introducción a la investigación en el laboratorio

### 5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales: En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.

Clases expositivas: En las clases expositivas uno o más estudiantes presentan de forma oral un tema o trabajo, preparado previamente, delante del resto de compañeros del grupo. En ocasiones puede resultar interesante una presentación escrita previa.

Conferencias: Exposición pública sobre un tema de carácter científico, técnico o cultural llevada a cabo por una persona experta

Trabajo en grupo: Actividad de aprendizaje que se tiene que hacer mediante la colaboración entre los miembros de un grupo.

Trabajo escrito: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito

Actividades de aplicación: Con las actividades de aplicación se consigue contextualizar el aprendizaje teórico a través de su aplicación a un hecho, suceso, situación, dato o fenómeno concreto, seleccionado para que facilite el aprendizaje.

Resolución de problemas: En la actividad de resolución de problemas, el profesorado presenta una cuestión compleja que el alumnado debe resolver, ya sea trabajando individualmente, o en equipo.

Ejercicios prácticos: la actividad basada en los ejercicios prácticos consiste en la formulación, análisis, resolución o debate de un problema relacionado con la temática de la asignatura. Dicha actividad tiene como objetivo el aprendizaje mediante la práctica de conocimientos o habilidades programados.

Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.

Prácticas: Permiten aplicar y configurar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto concreto.

### 5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Instrumentos de papel: examen, cuestionarios, pruebas objetivas, pruebas de ensayo, mapas conceptuales y similares, actividades de aplicación, estudio de casos, resolución de problemas,¿

Pruebas orales: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones,¿

Instrumentos basados en la observación: cuaderno de laboratorio, listados de control, registros,¿

Trabajos realizados por el estudiante: memorias, dosieres, proyectos,¿

### 5.5 SIN NIVEL 1

#### NIVEL 2: Química Orgánica Avanzada

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

<b>CARÁCTER</b>	OBLIGATORIA	
<b>ECTS MATERIA</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
9		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	Si	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Química Orgánica Teórica</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
OBLIGATORIA		3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>		<b>ECTS Semestral 2</b>	
3			
<b>ECTS Semestral 4</b>		<b>ECTS Semestral 5</b>	
<b>ECTS Semestral 7</b>		<b>ECTS Semestral 8</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>		<b>ECTS Semestral 11</b>	
<b>LECTURAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Si		Si	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Diseño y Métodos de Síntesis Orgánica</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
OBLIGATORIA		3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>		<b>ECTS Semestral 2</b>	
3			
<b>ECTS Semestral 4</b>		<b>ECTS Semestral 5</b>	
<b>ECTS Semestral 7</b>		<b>ECTS Semestral 8</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>		<b>ECTS Semestral 11</b>	
<b>LECTURAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Si		Si	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	

<b>NIVEL 3: Química Biológica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OBLIGATORIA	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	Si	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
.		
<p>Ampliar los conocimientos en los campos esenciales de la Química Orgánica adquiridos en el Grado de Química.</p> <p>Formar a los alumnos en la búsqueda e interpretación de los recursos bibliográficos en campos diversos de la Química Orgánica.</p> <p>Saber razonar el curso de los procesos orgánicos a partir del conocimiento sólido de los mecanismos de las reacciones orgánicas.</p> <p>Conocer la relación mecanística existente entre los procesos bioorgánicos y la Química Orgánica convencional.</p> <p>Conocer los principios básicos del diseño de síntesis de moléculas orgánicas.</p> <p>Conocer los principales métodos de síntesis orgánica.</p> <p>Consolidar los conocimientos acerca de la estereoquímica y de los métodos de síntesis estereoespecíficos y estereoselectivos.</p> <p>Conocer las interacciones entre la Química Orgánica y Bioquímica y ciencias afines.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Ampliar el estudio de los mecanismos de las reacciones tipo en Química Orgánica.</p> <p>Métodos experimentales de estudio de los mecanismos de reacción.</p> <p>Herramientas experimentales del estudio de los mecanismos de reacción.</p> <p>Reacciones por etapas: estudio de la estructura de los intermedios de reacción.</p> <p>Reacciones en una etapa: reacciones concertadas.</p> <p>Fundamentos del análisis retrosintético y su aplicación.</p> <p>Revisión de los principales tipos de estrategias empleadas en el diseño racional de síntesis de moléculas orgánicas complejas: estrategias basadas en las transformaciones; estrategias basadas en los grupos funcionales; la aproximación del síntón; estrategias para la síntesis de carbociclos y heterociclos.</p> <p>Revisión y ampliación de métodos de síntesis.</p> <p>Reconocimiento molecular en sistemas biológicos.</p>		

Aplicación de la química orgánica al diseño de herramientas para el estudio de procesos biológicos.

Interacciones entre biopolímeros.

Interacciones biopolímero-molécula pequeña.

Transporte a través de membranas.

Biocatálisis.

Marcaje de biomoléculas.

Utilización de sondas.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender 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

CB7 - 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

CB8 - 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

CB9 - 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

CB10 - 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.

CG0 - Que los estudiantes sean capaces de presentar oralmente en público tanto los datos bibliográficos como su propio trabajo teórico o práctico.

CG1 - Comprender los documentos científico-técnicos del ámbito de la Química en inglés.

CG2 - Que los estudiantes sepan trabajar de manera coordinada tanto en la preparación como en el desarrollo de un proyecto.

CG3 - Capacidad para presentar por escrito de manera clara y concisa los resultados de su trabajo en cualquiera de los tres idiomas de uso en el Máster

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

Seleccione un valor

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE5 - Que los estudiantes dominen los aspectos prácticos de búsqueda y manejo de los recursos de documentación química clásicos y on-line.

CE6 - Que los estudiantes conozcan en profundidad los mecanismos de reacción comúnmente aceptados de la Química Orgánica.

CE7 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar rutas de síntesis de moléculas orgánicas de complejidad media.

CE8 - Que los estudiantes tengan conocimientos sólidos acerca de los métodos de síntesis más relevantes en Química Orgánica.

CE9 - Que los estudiantes sepan los conceptos estereoquímicos y los fundamentos de los procesos estereoselectivos en Química Orgánica.

CE10 - Que los estudiantes tengan una visión de conjunto de la Química Orgánica que les permita aplicar los conocimientos adquiridos a otras ciencias fronterizas como Bioquímica, Farmacia, Medicina y Ciencia de Materiales.

CE11 - Que los estudiantes tengan los conocimientos básicos de las técnicas más habituales para el estudio teórico de las estructuras orgánicas y de los mecanismos de reacción.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	50	100
Prácticas de problemas	25	100
Trabajo tutelado	75	20
Trabajo autónomo	75	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales: En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.

Trabajo escrito: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito

Resolución de problemas: En la actividad de resolución de problemas, el profesorado presenta una cuestión compleja que el alumnado debe resolver, ya sea trabajando individualmente, o en equipo.

Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Instrumentos de papel: examen, cuestionarios, pruebas objetivas, pruebas de ensayo, mapas conceptuales y similares, actividades de aplicación, estudio de casos, resolución de problemas;	45.0	50.0
Pruebas orales: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones;	25.0	30.0
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, dosieres, proyectos,;	20.0	30.0

#### NIVEL 2: Técnicas Espectroscópicas y de Laboratorio en Química Orgánica

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

#### LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### NIVEL 3: Técnicas Espectroscópicas y de Laboratorio en Química Orgánica

##### 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	Si	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Ampliar y consolidar los conocimientos sobre el uso de las técnicas espectroscópicas comunes y operaciones de laboratorio adquiridos en el Grado de Química.</p> <p>Consolidar el conocimiento y aplicación de las normas de seguridad en el laboratorio.</p> <p>Iniciar a los alumnos a trabajar en las condiciones reales de trabajo profesional en el laboratorio de Química Orgánica, lo que incluye el trabajo en equipo.</p> <p>Formar a los alumnos en el uso de técnicas de documentación para planear por sí mismos el trabajo de laboratorio a realizar.</p> <p>Formar a los alumnos en la redacción de un informe final en inglés del trabajo realizado .</p> <p>Formar a los alumnos en la presentación oral del trabajo realizado</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Seminario de repaso y ampliación de las principales técnicas experimentales en Química Orgánica.</p> <p>Aplicación de dichas técnicas a la manipulación y preparación de compuestos orgánicos en condiciones de trabajo experimental real.</p> <p>Seminario de repaso y ampliación de las principales técnicas espectroscópicas en Química Orgánica.</p> <p>Aplicación de dichas técnicas a la elucidación de la estructura de productos orgánicos mediante datos extraídos de la literatura.</p> <p>Determinación de la estructura de compuestos orgánicos en condiciones de trabajo experimental real.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p><b>Materia singular mixta teórico-práctica.</b> El desglose en actividades, tiempo y presencialidad son distintos de las materias esencialmente teóricas</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CB6 - Poseer y comprender 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</p>		
<p>CB7 - 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</p>		
<p>CB8 - 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</p>		
<p>CB9 - 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</p>		
<p>CB10 - 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.</p>		
<p>CG0 - Que los estudiantes sean capaces de presentar oralmente en público tanto los datos bibliográficos como su propio trabajo teórico o práctico.</p>		
<p>CG1 - Comprender los documentos científico-técnicos del ámbito de la Química en inglés.</p>		

CG2 - Que los estudiantes sepan trabajar de manera coordinada tanto en la preparación como en el desarrollo de un proyecto.		
CG3 - Capacidad para presentar por escrito de manera clara y concisa los resultados de su trabajo en cualquiera de los tres idiomas de uso en el Máster		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
Seleccione un valor		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Que los estudiantes tengan el conocimiento práctico de las técnicas de laboratorio actuales en el ámbito de la Química Orgánica.		
CE2 - Que los estudiantes conozcan y dominen las técnicas espectroscópicas comunes de caracterización de compuestos orgánicos.		
CE3 - Que los estudiantes conozcan la teoría y la práctica de las técnicas de aislamiento y purificación de compuestos orgánicos.		
CE4 - Que los estudiantes conozcan las normas sobre la prevención de riesgos en el ámbito del laboratorio y de la industria Química Orgánica.		
CE5 - Que los estudiantes dominen los aspectos prácticos de búsqueda y manejo de los recursos de documentación química clásicos y on-line.		
CE9 - Que los estudiantes sepan los conceptos estereoquímicos y los fundamentos de los procesos estereoselectivos en Química Orgánica.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teórico-práctico	20	100
Prácticas de laboratorio	90	50
Trabajo autónomo	40	10
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividades de aplicación: Con las actividades de aplicación se consigue contextualizar el aprendizaje teórico a través de su aplicación a un hecho, suceso, situación, dato o fenómeno concreto, seleccionado para que facilite el aprendizaje.		
Ejercicios prácticos: la actividad basada en los ejercicios prácticos consiste en la formulación, análisis, resolución o debate de un problema relacionado con la temática de la asignatura. Dicha actividad tiene como objetivo el aprendizaje mediante la práctica de conocimientos o habilidades programados.		
Prácticas: Permiten aplicar y configurar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto concreto.		
Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Instrumentos basados en la observación: cuaderno de laboratorio, listados de control, registros¿	45.0	55.0
Pruebas orales: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones¿	45.0	55.0
<b>NIVEL 2: Química Biorgánica Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OPTATIVA	
<b>ECTS MATERIA</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	Si	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química Médica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OPTATIVA	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	Si	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química de Péptidos y Ácidos Nucléicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OPTATIVA	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Tener conocimientos claros sobre los aspectos estructurales de péptidos, proteínas y ácidos nucleicos.  
 Conocer los aspectos estructurales y de reconocimiento molecular que dan a lugar a las interacciones entre ligandos y macromoléculas biológicas.  
 Conocer el papel biológico que juegan las proteínas como enzimas o como receptores.  
 Conocer las bases de los procesos enzimáticos y de transducción de señal.  
 Conocer la función de los mensajeros en el organismo y sus diferentes clases.  
 Conocer el papel de inhibidores, agonistas y antagonistas en los procesos biológicos.  
 Conocer como actúan los ácidos nucleicos en los procesos patológicos y como actuar sobre aquellos para evitar éstos.  
 Conocer las bases de la síntesis en fase homogénea y sólida de péptidos y ácidos nucleicos.

Adquirir conocimientos básicos de diseño de fármacos.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a la Química Médica.  
 Proteínas como enzimas y como receptores.  
 Mensajeros y segundos mensajeros.  
 Inhibidores enzimáticos.  
 Agonistas y antagonistas.  
 Transducción de señal a través de la membrana celular.  
 Ácidos nucleicos y su interacción con moléculas pequeñas.  
 Nociones de diseño de fármacos.  
 Síntesis de moléculas mediante la incorporación de unidades repetitivas: síntesis en fase homogénea y en fase sólida. Síntesis de péptidos.  
 Evaluación del producto obtenido: métodos de análisis.  
 Péptidos largos y proteínas: síntesis.  
 Ácidos nucleicos.  
 Síntesis de oligonucleótidos.  
 Uso de moléculas sintéticas en el control de la expresión génica.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender 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

CB7 - 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

CB8 - 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

CB9 - 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

CB10 - 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.

CG0 - Que los estudiantes sean capaces de presentar oralmente en público tanto los datos bibliográficos como su propio trabajo teórico o práctico.		
CG1 - Comprender los documentos científico-técnicos del ámbito de la Química en inglés.		
CG2 - Que los estudiantes sepan trabajar de manera coordinada tanto en la preparación como en el desarrollo de un proyecto.		
CG3 - Capacidad para presentar por escrito de manera clara y concisa los resultados de su trabajo en cualquiera de los tres idiomas de uso en el Máster		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
Seleccione un valor		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE5 - Que los estudiantes dominen los aspectos prácticos de búsqueda y manejo de los recursos de documentación química clásicos y on-line.		
CE9 - Que los estudiantes sepan los conceptos estereoquímicos y los fundamentos de los procesos estereoselectivos en Química Orgánica.		
CE10 - Que los estudiantes tengan una visión de conjunto de la Química Orgánica que les permita aplicar los conocimientos adquiridos a otras ciencias fronterizas como Bioquímica, Farmacia, Medicina y Ciencia de Materiales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría	40	100
Prácticas de problemas	10	100
Trabajo tutelado	50	20
Trabajo autónomo	50	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales: En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.		
Trabajo escrito: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito		
Resolución de problemas: En la actividad de resolución de problemas, el profesorado presenta una cuestión compleja que el alumnado debe resolver, ya sea trabajando individualmente, o en equipo.		
Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Instrumentos de papel: examen, cuestionarios, pruebas objetivas, pruebas de ensayo, mapas conceptuales y similares, actividades de aplicación, estudio de casos, resolución de problemas,¿	45.0	50.0
Pruebas orales: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones,¿	25.0	30.0
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, dossiers, proyectos,¿	20.0	30.0
<b>NIVEL 2: Química Orgánica Estructural y Computacional Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OPTATIVA	
<b>ECTS MATERIA</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Química Orgánica Estructural Avanzada		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Modelización Molecular		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	Si	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Adquirir los conocimientos básicos de Química Supramolecular.            Aprender los métodos más importantes de estudio de las interacciones no enlazantes, en especial las técnicas de RMN.            Consolidar los conocimientos de análisis conformacional.            Ampliar los conocimientos en espectroscopía de masas.            Conocer los fundamentos de los métodos mecánico-cuánticos de estudio estructural de las moléculas orgánicas y de los mecanismos de reacción en Química Orgánica.            Conocer los fundamentos de los métodos de cálculo de dinámica molecular.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Química Supramolecular.            Interacciones no enlazantes entre moléculas.            Métodos de determinación de las interacciones supramoleculares.            Análisis conformacional.            Descripción de los experimentos avanzados de RMN.            Técnicas avanzadas de RMN para la determinación de la conectividad.            Técnicas avanzadas de RMN para la determinación de la conformación.            Técnicas avanzadas de espectrometría de masas.            Técnicas para determinar interacciones intermoleculares temporales.            Introducción a la Química Computacional.            Modelos mecanico-cuánticos.            Funciones de base.            Estructura electrónica.            Sistemas con capas abiertas.            Solvatación.            Métodos simplificados.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CB6 - Poseer y comprender 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</p>		
<p>CB7 - 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</p>		
<p>CB8 - 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</p>		
<p>CB9 - 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</p>		
<p>CB10 - 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.</p>		

CG0 - Que los estudiantes sean capaces de presentar oralmente en público tanto los datos bibliográficos como su propio trabajo teórico o práctico.		
CG1 - Comprender los documentos científico-técnicos del ámbito de la Química en inglés.		
CG2 - Que los estudiantes sepan trabajar de manera coordinada tanto en la preparación como en el desarrollo de un proyecto.		
CG3 - Capacidad para presentar por escrito de manera clara y concisa los resultados de su trabajo en cualquiera de los tres idiomas de uso en el Máster		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
Seleccione un valor		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE5 - Que los estudiantes dominen los aspectos prácticos de búsqueda y manejo de los recursos de documentación química clásicos y on-line.		
CE6 - Que los estudiantes conozcan en profundidad los mecanismos de reacción comúnmente aceptados de la Química Orgánica.		
CE9 - Que los estudiantes sepan los conceptos estereoquímicos y los fundamentos de los procesos estereoselectivos en Química Orgánica.		
CE10 - Que los estudiantes tengan una visión de conjunto de la Química Orgánica que les permita aplicar los conocimientos adquiridos a otras ciencias fronterizas como Bioquímica, Farmacia, Medicina y Ciencia de Materiales.		
CE11 - Que los estudiantes tengan los conocimientos básicos de las técnicas más habituales para el estudio teórico de las estructuras orgánicas y de los mecanismos de reacción.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría	53	100
Prácticas de problemas	20	100
Trabajo tutelado	36	50
Trabajo autónomo	41	10
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales: En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.		
Trabajo escrito: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito		
Resolución de problemas: En la actividad de resolución de problemas, el profesorado presenta una cuestión compleja que el alumnado debe resolver, ya sea trabajando individualmente, o en equipo.		
Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Instrumentos de papel: examen, cuestionarios, pruebas objetivas, pruebas de ensayo, mapas conceptuales y similares, actividades de aplicación, estudio de casos, resolución de problemas;	45.0	50.0
Pruebas orales: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones;	25.0	30.0
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, dossieres, proyectos,;	20.0	30.0
<b>NIVEL 2: Síntesis y Reactividad Avanzadas de los Compuestos Orgánicos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OPTATIVA	
<b>ECTS MATERIA</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>

6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	Si	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Síntesis Orgánica Estereoselectiva</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OPTATIVA	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	Si	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química Organometálica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OPTATIVA	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	Si	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer los métodos avanzados de Síntesis Orgánica.  Aprender los métodos avanzados de síntesis de sistemas quirales complejos.  Conocer la estructura de los compuestos organometálicos más comúnmente empleados en Síntesis Orgánica.  Conocer los mecanismos de reacción de los procesos en los que intervienen los compuestos organometálicos más comúnmente empleados en Síntesis Orgánica.  Conocer los métodos de Síntesis Orgánica basados en los compuestos organometálicos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Conceptos generales de síntesis estereoselectiva.  Métodos de síntesis estereoselectiva: reacciones de enolatos, adiciones de derivados alil- y crotilmetálicos; adiciones conjugadas; cicloadiciones estereoselectivas; hidrobioración de alquenos; reducciones estereoselectivas; oxidaciones de olefinas.  Principios de la síntesis mediante organometálicos.  Mecanismos de reacción organometálicos.  Complejos organometálicos en síntesis orgánica: complejos de hidruros metálicos; complejos metal-carbonilo; complejos de enlaces sigma metal-carbono; complejos metal-carbeno; complejos metálicos de p-alilo; complejos areno-metal; complejos metal-enlaces múltiples .  Aplicaciones en síntesis orgánica.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB6 - Poseer y comprender 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		
CB7 - 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		
CB8 - 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		
CB9 - 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		
CB10 - 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.		
CG0 - Que los estudiantes sean capaces de presentar oralmente en público tanto los datos bibliográficos como su propio trabajo teórico o práctico.		
CG1 - Comprender los documentos científico-técnicos del ámbito de la Química en inglés.		
CG2 - Que los estudiantes sepan trabajar de manera coordinada tanto en la preparación como en el desarrollo de un proyecto.		

CG3 - Capacidad para presentar por escrito de manera clara y concisa los resultados de su trabajo en cualquiera de los tres idiomas de uso en el Máster

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Que los estudiantes conozcan y dominen las técnicas espectroscópicas comunes de caracterización de compuestos orgánicos.

CE5 - Que los estudiantes dominen los aspectos prácticos de búsqueda y manejo de los recursos de documentación química clásicos y on-line.

CE6 - Que los estudiantes conozcan en profundidad los mecanismos de reacción comúnmente aceptados de la Química Orgánica.

CE7 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar rutas de síntesis de moléculas orgánicas de complejidad media.

CE8 - Que los estudiantes tengan conocimientos sólidos acerca de los métodos de síntesis más relevantes en Química Orgánica.

CE9 - Que los estudiantes sepan los conceptos estereoquímicos y los fundamentos de los procesos estereoselectivos en Química Orgánica.

CE11 - Que los estudiantes tengan los conocimientos básicos de las técnicas más habituales para el estudio teórico de las estructuras orgánicas y de los mecanismos de reacción.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	40	100
Prácticas de problemas	10	100
Trabajo tutelado	50	20
Trabajo autónomo	50	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales: En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.

Trabajo escrito: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito

Resolución de problemas: En la actividad de resolución de problemas, el profesorado presenta una cuestión compleja que el alumnado debe resolver, ya sea trabajando individualmente, o en equipo.

Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Instrumentos de papel: examen, cuestionarios, pruebas objetivas, pruebas de ensayo, mapas conceptuales y similares, actividades de aplicación, estudio de casos, resolución de problemas,¿	45.0	50.0
Pruebas orales: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones,¿	25.0	30.0
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, dossieres, proyectos,¿	20.0	30.0

#### NIVEL 2: Química Orgánica Industrial

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Química Orgánica Industrial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Desarrollo de Productos y Procesos Industriales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Tener los conocimientos básicos necesarios para gestionar un proyecto en la industria química.            Conocer las peculiaridades del proceso de investigación y desarrollo de un nuevo producto en la industria química orgánica.            Conocer las normas de calidad.            Conocer la legislación esencial acerca del tratamiento de residuos y protección del medio ambiente.            Conocer los aspectos básico de la legislación de patentes.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la estructura y funcionamiento de una empresa de síntesis química.            Tipos de industrias químicas.            Métodos de trabajo en la industria química: organización horizontal del trabajo.            Equipos de trabajo.  <i>Project leader</i>.            Tipos de trabajo.            La investigación en la industria química.            Control y seguimiento de proyectos: <i>project manager</i> .            Producción. Economía de escala y producto de valor añadido.            El proceso de investigación y desarrollo de un nuevo producto.            La quiralidad en la industria farmacéutica.            El concepto de pureza en la industria de síntesis química.            Criterios de pureza: especificaciones.            Calidad total: Normas ISO 9000, Normas GMP y GLP.            Seguridad en los procesos sintéticos industriales.            Toxicología industrial.            Legislación.            Tratamiento de residuos.            Evitación y reciclaje de subproductos.            Protección del medio ambiente: legislación.            Bibliográfica en la industria.            Bases de datos.            Registros, marcas y patentes.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CB6 - Poseer y comprender 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</p>		
<p>CB7 - 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</p>		
<p>CB8 - 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</p>		
<p>CB9 - 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</p>		

CB10 - 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.		
CG0 - Que los estudiantes sean capaces de presentar oralmente en público tanto los datos bibliográficos como su propio trabajo teórico o práctico.		
CG1 - Comprender los documentos científico-técnicos del ámbito de la Química en inglés.		
CG2 - Que los estudiantes sepan trabajar de manera coordinada tanto en la preparación como en el desarrollo de un proyecto.		
CG3 - Capacidad para presentar por escrito de manera clara y concisa los resultados de su trabajo en cualquiera de los tres idiomas de uso en el Máster		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE4 - Que los estudiantes conozcan las normas sobre la prevención de riesgos en el ámbito del laboratorio y de la industria Química Orgánica.		
CE5 - Que los estudiantes dominen los aspectos prácticos de búsqueda y manejo de los recursos de documentación química clásicos y on-line.		
CE11 - Que los estudiantes tengan los conocimientos básicos de las técnicas más habituales para el estudio teórico de las estructuras orgánicas y de los mecanismos de reacción.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría	40	100
Prácticas de problemas	10	100
Trabajo tutelado	50	50
Trabajo autónomo	50	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales: En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.		
Clases expositivas: En las clases expositivas uno o más estudiantes presentan de forma oral un tema o trabajo, preparado previamente, delante del resto de compañeros del grupo. En ocasiones puede resultar interesante una presentación escrita previa.		
Trabajo en grupo: Actividad de aprendizaje que se tiene que hacer mediante la colaboración entre los miembros de un grupo.		
Trabajo escrito: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito		
Actividades de aplicación: Con las actividades de aplicación se consigue contextualizar el aprendizaje teórico a través de su aplicación a un hecho, suceso, situación, dato o fenómeno concreto, seleccionado para que facilite el aprendizaje.		
Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Instrumentos de papel: examen, cuestionarios, pruebas objetivas, pruebas de ensayo, mapas conceptuales y similares, actividades de aplicación, estudio de casos, resolución de problemas;	45.0	50.0
Pruebas orales: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones;	25.0	30.0
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, dossieres, proyectos,;	20.0	30.0
<b>NIVEL 2: Química de los Materiales Orgánicos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OPTATIVA	

<b>ECTS MATERIA</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	Si	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química Heterocíclica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OPTATIVA	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	Si	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Materiales Orgánicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
OPTATIVA	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocer los aspectos fundamentales de la estructura de los compuestos heterocíclicos aromáticos.  Conocer los aspectos fundamentales de la reactividad de los compuestos heterocíclicos aromáticos.  Conocer los métodos generales de síntesis de los compuestos heterocíclicos.  Conocer la importancia de los sistemas heterocíclicos en la formación de sistemas supramoleculares y en la constitución de materiales orgánicos de interés tecnológico.  Conocer la importancia de la Química Supramolecular en la constitución de los materiales orgánicos.  Conocer los diferentes grupos de materiales supramoleculares en Ciencia de Materiales y su interés tecnológico.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Química de los compuestos heterocíclicos.  Heterociclos pi-excedentes y pi-deficientes: tiofeno, furano y pirrol y sus benzoderivados; piridina y sus benzoderivados. 1,2 y 1,3-Azoles.  Purinas.  Otros heterociclos con dos o más heteroátomos.  Organometálicos en Química Heterocíclica.  Tipos de interacciones supramoleculares.  Materiales autoensamblados.  El orden en el estado líquido.  Cristales líquidos.  Técnicas de caracterización.  Monómeros, polímeros y elastómeros.  Dendrímeros.  Síntesis, estructura, propiedades y aplicaciones.  Materiales nanoestructurados.  Materiales con propiedades electrónicas: semiconductores orgánicos.  Materiales con propiedades ópticas.</p>		

Fotoquímica supramolecular.  
Motores Moleculares.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CB6 - Poseer y comprender 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

CB7 - 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

CB8 - 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

CB9 - 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

CB10 - 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.

CG0 - Que los estudiantes sean capaces de presentar oralmente en público tanto los datos bibliográficos como su propio trabajo teórico o práctico.

CG1 - Comprender los documentos científico-técnicos del ámbito de la Química en inglés.

CG2 - Que los estudiantes sepan trabajar de manera coordinada tanto en la preparación como en el desarrollo de un proyecto.

CG3 - Capacidad para presentar por escrito de manera clara y concisa los resultados de su trabajo en cualquiera de los tres idiomas de uso en el Máster

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE5 - Que los estudiantes dominen los aspectos prácticos de búsqueda y manejo de los recursos de documentación química clásicos y on-line.

CE10 - Que los estudiantes tengan una visión de conjunto de la Química Orgánica que les permita aplicar los conocimientos adquiridos a otras ciencias fronterizas como Bioquímica, Farmacia, Medicina y Ciencia de Materiales.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	40	100
Prácticas de problemas	10	100
Trabajo tutelado	50	20
Trabajo autónomo	50	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clases magistrales: En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.

Trabajo escrito: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito

Conferencias: Exposición pública sobre un tema de carácter científico, técnico o cultural llevada a cabo por una persona experta

Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN		PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Instrumentos de papel: examen, cuestionarios, pruebas objetivas, pruebas de ensayo, mapas conceptuales y similares, actividades de aplicación, estudio de casos, resolución de problemas,¿		45.0	55.0
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, dosieres, proyectos,¿		45.0	55.0
<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster</b>			
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>			
CARÁCTER	TRABAJO FIN DE MÁSTER		
ECTS MATERIA	30		
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
	30		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Si	Si	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Si	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<p>Ser capaz de trabajar de manera autónoma en un laboratorio profesional de Química Orgánica.</p> <p>Saber realizar un estudio bibliográfico previo para la preparación de un proyecto de trabajo en Química Orgánica.</p> <p>Saber llevar a cabo los procesos químicos ordinarios en un laboratorio de Química Orgánica.</p> <p>Usar de manera racional los métodos de determinación estructural en un proyecto real.</p> <p>Ser capaz de utilizar con eficacia y control del gasto los métodos de aislamiento y purificación en Química Orgánica.</p> <p>Aprender a extraer conclusiones teóricas y prácticas del trabajo experimental.</p> <p>Saber presentar por escrito en cualquiera de los idiomas de impartición del Máster y de un modo claro, conciso y eficaz los resultados de un trabajo de laboratorio.</p> <p>Saber presentar oralmente en cualquiera de los idiomas de impartición del Máster y de un modo claro, conciso y eficaz los resultados de un trabajo de laboratorio</p>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p>Introducción a la investigación en Química Orgánica: planteamiento, búsqueda bibliográfica y desarrollo haciendo uso de las técnicas sintéticas, de purificación, espectroscópicas y computacionales que fueran necesarias.</p>			

Aprendizaje de la metodología avanzada de trabajo propia de un laboratorio de Química Orgánica, con aspectos integrados de la gestión (recursos, residuos, calidad...).

Utilización extensa de herramientas informáticas.

Elaboración de una memoria científica del proyecto bien estructurada y redactada.

Presentación y defensa oral fundamentada científicamente del proyecto

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

**Materia singular esencialmente práctica de iniciación a la investigación:** por sus características, el desglose en actividades y en tiempo dedicado a las mismas no se puede hacer igual que en las asignaturas tradicionales esencialmente teóricas o prácticas convencionales. En este caso el objetivo es que el alumno lleve a cabo un trabajo de investigación en los laboratorios del Departamento de Química Orgánica, bajo la supervisión de un profesor del mismo, pero adquiriendo autonomía en el trabajo. La planificación y el seguimiento de este trabajo, comporta reuniones periódicas del estudiante con el profesor tutor, actividad considerada bajo el epígrafe ACTIVIDADES PRESENCIALES. Las ACTIVIDADES TUTELADAS se reservan para el trabajo de investigación propiamente dicho (trabajo en el laboratorio, adquisición e interpretación de datos espectroscópicos, tratamiento de los resultados, búsqueda bibliográfica...). En las horas presenciales dedicadas al trabajo tutelado se han consignado el 20% de 400 horas dado que es necesario la supervisión del profesor dentro el trabajo que se realiza en el laboratorio

Dentro de las ACTIVIDADES AUTÓNOMAS se considera el tiempo que el estudiante dedica a la preparación de la memoria final y de la presentación de la misma.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender 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

CB7 - 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

CB8 - 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

CB9 - 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

CB10 - 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.

CG0 - Que los estudiantes sean capaces de presentar oralmente en público tanto los datos bibliográficos como su propio trabajo teórico o práctico.

CG1 - Comprender los documentos científico-técnicos del ámbito de la Química en inglés.

CG2 - Que los estudiantes sepan trabajar de manera coordinada tanto en la preparación como en el desarrollo de un proyecto.

CG3 - Capacidad para presentar por escrito de manera clara y concisa los resultados de su trabajo en cualquiera de los tres idiomas de uso en el Máster

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

Seleccione un valor

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Que los estudiantes tengan el conocimiento práctico de las técnicas de laboratorio actuales en el ámbito de la Química Orgánica.

CE2 - Que los estudiantes conozcan y dominen las técnicas espectroscópicas comunes de caracterización de compuestos orgánicos.

CE3 - Que los estudiantes conozcan la teoría y la práctica de las técnicas de aislamiento y purificación de compuestos orgánicos.

CE4 - Que los estudiantes conozcan las normas sobre la prevención de riesgos en el ámbito del laboratorio y de la industria Química Orgánica.

CE5 - Que los estudiantes dominen los aspectos prácticos de búsqueda y manejo de los recursos de documentación química clásicos y online.

CE6 - Que los estudiantes conozcan en profundidad los mecanismos de reacción comúnmente aceptados de la Química Orgánica.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de planificación y seguimiento del trabajo de introducción a la investigación en el laboratorio	50	100
Trabajo tutelado	400	20
Trabajo autónomo	300	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Prácticas: Permiten aplicar y configurar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto concreto.

Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.

Trabajo escrito: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos realizados por el estudiante: memorias, dossieres, proyectos,¿	45.0	55.0
Pruebas orales: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones¿	45.0	55.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Barcelona	Catedrático de Universidad	31.0	100.0	10.0
Universidad de Barcelona	Profesor Titular	44.8	100.0	10.0
Universidad de Barcelona	Profesor Agregado	13.8	100.0	10.0
Universidad de Barcelona	Profesor Emérito	6.8	100.0	10.0
Universidad de Barcelona	Otro personal funcionario	3.4	100.0	10.0
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver anexos. Apartado 6.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver anexos. Apartado 6.2				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver anexos, apartado 7.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS	
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
95	5
TASA DE EFICIENCIA %	
95	
TASA	VALOR %
No existen datos	

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS
<p><b>TEXTO GENERAL DE APLICACIÓN A TODOS LOS MÁSTERES DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA</b></p> <p>La UB dentro del marco del sistema interno de aseguramiento de la garantía de calidad de las titulaciones, tal como se indica en el punto 9, tiene establecido en su programa AUDIT-UB el proceso de análisis y evaluación de los resultados de aprendizaje a través de tres acciones generales:</p> <p>a) Resultados de aprendizaje</p> <p>La Agencia para la Calidad de la UB, se encarga de recoger toda la información para facilitar el proceso del análisis de los datos sobre los resultados obtenidos en cada centro respecto a sus diferentes titulaciones. Anualmente se envían al decano/director, como mínimo los datos sobre rendimiento académico, abandono, graduación y eficiencia para que las haga llegar a los jefes de estudios/ coordinadores correspondientes para su posterior análisis.</p>

También en el momento de diseñar un nuevo plan de estudios, el centro hace una estimación de todos los datos históricos que tiene, justificando dicha estimación a partir del perfil de ingreso recomendado, el tipo de estudiantes que acceden, los objetivos planteados, el grado de dedicación de los estudiantes en la carrera y otros elementos de contexto que consideren apropiados. Estas estimaciones se envían a la Agencia para la Calidad de la UB.

Anualmente, la Comisión de Máster hará un seguimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. También revisará las estimaciones de los indicadores de rendimiento académico, tasa de abandono y de graduación y definirá las acciones derivadas del seguimiento que se remiten al decanato/dirección del centro.

b) Resultados de satisfacción de los diferentes miembros de la comunidad universitaria del centro

La Agencia para la Calidad de la UB, remite al decano/director, coordinadores de máster y directores de departamento los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado.

Los directores de departamento informarán de los resultados en el consejo de departamento.

Los coordinadores de máster solicitarán a los jefes de departamento que elaboren un informe sobre la acción docente del profesorado, como también, las acciones que se llevarán a cabo para mejorarla.

El coordinador de máster, con los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado, y los informes elaborados por los directores de departamento elaborará un documento de síntesis que presentará a la comisión de coordinación de máster para analizarlo.

La administración del centro gestionará las encuestas de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro y elaborará un informe de los resultados de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro junto con la propuesta de mejora. El informe se debatirá en la Junta de centro.

c) Resultados de la inserción laboral

Tal y como se ha venido haciendo con las titulaciones de grado y doctorado, se pretende llevar a cabo los estudios de inserción laboral de los titulados de Máster.

AQU Catalunya en colaboración con los Consejos Sociales de las siete universidades públicas catalanas, gestiona, de momento, las encuestas de inserción laboral de los titulados de Licenciados, diplomados, Ingenieros y las de los de Doctorado; pero no las de Máster.

En este caso concreto de los estudios de Máster y hasta que no haya el acuerdo entre las Universidades públicas y AQU, será la Agencia de Calidad de la Universidad la que va a realizar este proceso

Una vez realizada la encuesta, la Agencia de Calidad de la Universidad de Barcelona remitirá los ficheros al decano/director del centro.

El decanato/dirección del centro analizará los datos y elaborará un informe “resumen” para conocer las vías por las que se hace la transición de los titulados al mundo laboral y para conocer el grado de satisfacción de los graduados con la formación recibida en la universidad (esta encuesta de satisfacción de la formación recibida se realiza una vez el titulado solicita su título). Dicho informe se debatirá en el Centro, a nivel de la comisión correspondiente.

Por otra parte y dada la importancia que tiene en los estudios de Máster el Trabajo Fin de Máster, anualmente la Comisión de Master debe analizar su desarrollo y debe informar al Centro para incluirlo en la memoria de seguimiento

d) Resultados de satisfacción de los diferentes miembros de la comunidad universitaria del centro La Agencia para la Calidad de la UB, remite al decano/director, coordinadores de y directores de departamento los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado.

Los directores de departamento informan de los resultados en el consejo de departamento. Los coordinadores de master solicitan a los jefes de departamento que elaboren un informe sobre la acción docente del profesorado, como también, las acciones que se llevaran a cabo para mejorarla.

El coordinador de master, con los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado, y los informes elaborados por los directores de departamento elaboran un documento de síntesis que presenta a la comisión de coordinación de master para analizarlo.

La administración del centro gestiona las encuestas de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro y elabora un informe de los resultados de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro junto con la propuesta de mejora. El informe se debate en la Junta de centro.

La memoria de seguimiento está elaborada por cada comisión de master, y tiene que ser presentada para debate y posterior aprobación al centro. Ésta tendrá que incluir las siguientes acciones específicas que vienen condicionadas por la peculiaridad de cada titulación:

En el caso del trabajo de fin de carrera cada titulación tendrá que disponer de los resultados de la evaluación del comité externo, que puede estar compuesto por miembros del consejo asesor o personas propuestas por el mismo, que evaluarán la calidad de los mismos y su adecuación a las necesidades del sistema productivo y de innovación.

Prácticas externas, la UB dispone de una normativa para regular el proceso de prácticas externas y analizar su calidad, donde los tutores de prácticas en la empresa i/o institución y el tutor interno, mediante un protocolo establecido evaluará la situación del estudiante y los progresos obtenidos, así como en función de los puntos débiles destacados se propondrán mejoras en el programa. Este feed-back también se extiende, al análisis de las encuestas realizadas y a la opinión expresada en las encuestas que mediaran la satisfacción del estudiante en las prácticas realizadas.

Los consejos asesores de cada centro tienen entre sus funciones la de asesorar al centro sobre las competencias necesarias de los titulados que contratan y los resultados obtenidos en el mercado de trabajo, de acuerdo a sus experiencias de contratación.

Por último, está previsto en los próximos años desarrollar un programa de seguimiento específico de grupos de control en determinadas titulaciones que permita, poder evaluar las competencias, habilidades y destrezas adquiridas por el estudiante. La progresión salarial y profesional del estudiante integrante de dicho grupo de control, será el mejor indicador para llevarlo a cabo.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.ub.edu/agenciaqualitat/academicodocent/desenvolupament/suport.html">http://www.ub.edu/agenciaqualitat/academicodocent/desenvolupament/suport.html</a>
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2012
-----------------	------

Ver anexos, apartado 10.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

--

La UB ha aprobado por sus órganos de gobierno los títulos de máster que se implantarán así como los que se extinguen por la implantación de los nuevos títulos.

El acuerdo incorpora la información sobre el cronograma de extinción a aplicar a cada título con la especificación del curso en que el título inicia su extinción, y el curso en que estará totalmente extinguido.

A los efectos de informar a los estudiantes que están cursando el título de máster que iniciará su extinción, cada centro aprobará el proceso de extinción de cada una de las asignaturas del plan de estudios que se han impartido en el curso 2011-12.

Asimismo, se informará a los estudiantes mediante los canales usuales de difusión y junto al proceso de extinción de las asignaturas, de la tabla de reconocimiento entre las asignaturas del título que se extingue y las del nuevo título que se implanta y que también figura en este apartado.

Los estudiantes matriculados en el título que inicia su extinción podrán optar por continuar sus estudios en el plan de estudios iniciado, teniendo en cuenta la información facilitada relativa a la extinción de las asignaturas, o bien optar por pasar al nuevo título, donde se les aplicará el reconocimiento establecido en la tabla de reconocimiento.

El órgano responsable de la propuesta de extinción de las asignaturas es la comisión de coordinación del máster, que elevará su propuesta a la Junta de Facultad y se elevará a la CACG para su aprobación.

El coordinador del máster será el responsable de asesorar a los estudiantes sobre si continuar en el título en extinción o pasar al nuevo título.

La comisión de coordinación del máster resolverá, aplicando la tabla aprobada, los reconocimientos de asignaturas a los estudiantes que decidan pasar al nuevo título.

TÍTULO ANTERIOR		NUEVO TÍTULO	
Asignatura/s	Créditos	Asignatura/s	Créditos
Aplicaciones sintéticas de compuestos organometálicos	4	Aplicaciones sintéticas de compuestos organometálicos	3
Diseño de síntesis orgánica	4	Diseño y métodos de síntesis orgánica	3
Métodos de síntesis asimétrica	4	Síntesis orgánica estereoselectiva	3
Materiales moleculares y Nanotecnología	4	Introducción a los materiales orgánicos	3
Métodos computacionales en Química Orgánica	4	Modelización molecular	3
Protocolos de producción en la industria química	4	Desarrollo de productos y procesos industriales	3
Química aplicada al estudio de sistemas biológicos	4	Química biológica	3
Química de péptidos y ácidos nucleicos	4	Química de péptidos y ácidos nucleicos	3

Las asignaturas que no figuran no tienen equivalencia

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4311557-08032971	Máster Universitario en Química Avanzada-Facultad de Química

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
vr-paiq@ub.edu	934031128	934035511	
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
vr-paiq@ub.edu	934031128	934035511	
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
	934031128	934035511	

## **ANEXOS : APARTADO 2**

**Nombre :** alegaciones+justificacion.pdf

**HASH SHA1 :** AnIV/hpYY0aEVx/hPr4UlpJb3I=

**Código CSV :** 71996521270963169261147

**DOCUMENTO DE ALEGACIONES AL  
INFORME DE EVALUACIÓN DE LA  
PROPUESTA DEL  
TÍTULO DE MÁSTER**

## **ALEGACIONES AL INFORME EMITIDO POR AQU CATALUNYA DEL MÀSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA ORGÀNICA**

- **Modificar los créditos establecidos de matrícula mínima a tiempo completo y máxima a tiempo parcial.**

**Se han modificado los créditos establecidos; si bien la Universitat de Barcelona quiere hacer la siguiente consideración:**

La normativa de permanencia de la Universitat de Barcelona fue propuesta por la Comisión Académica de Consejo de Gobierno, aprobada por Consejo de Gobierno, informada en el Claustro universitario, con informe del Consejo de Universidades y validada por Consejo Social

Dentro el marco del espacio universitario europeo las enseñanzas están sometidos a procesos periódicos de evaluación y acreditación por lo que esta normativa tiene como objetivo prioritario ayudar a detectar aquellos aspectos de las programaciones de los títulos que dificulten la consecución de los objetivos propuestos en cada uno de ellos

Desde otra vertiente, esta normativa también pretende facilitar al alumnado un seguimiento adecuado del rendimiento que le permita autocorregirse, incluyendo en su articulado los elementos básicos para alcanzar este objetivo

Se trata de una normativa general que contempla tanto los estudios de grado como los de máster universitario

En el caso de los másteres universitarios la Universitat de Barcelona consideró que éstos deben tener un enfoque muy diferente al que se da para los estudios de Grado. En los artículos específicos de la normativa de permanencia relativa a los Másteres universitarios se indica claramente, entre otros aspectos que:

El estudiante debe matricular un mínimo de 20 créditos y máximo de 60 créditos entre los dos semestres del curso académico y de éstos debe superar un mínimo del 50 % de los créditos matriculados entre los dos semestres del curso académico.

El estudiante a tiempo completo está obligado a matricular 60 créditos.

Al tratarse de unos estudios que en su gran mayoría tienen una duración de un curso académico, se decidió, en el desarrollo de la normativa, que el estudiante que por sus particulares circunstancias, deseara adaptar su matrícula a sus necesidades pudiera hacerlo. Así, el estudiante que deseara cursar el Máster a tiempo parcial debería matricular un mínimo de 20 créditos, dando la competencia a cada comisión de coordinación de máster (que, entre otras funciones, es la responsable de la admisión de los estudiantes) de orientar al estudiante en el proceso de matrícula. Por este motivo se aprobó un mínimo a matricular pero no el máximo, en el caso que el estudiante desee cursar el Máster a tiempo parcial.

- Aportar la justificación sobre las motivaciones de la segregación del Máster Universitario en Química Avanzada y qué mejoras o cambios se han introducido.

Se ha incorporado en el último apartado de justificación el siguiente redactado

Desde el inicio de la implantación de los grados en septiembre de 2009, la Facultad de Química ya inició un proceso de discusión sobre el futuro de las enseñanzas de máster universitario del centro. Estas discusiones se llevaron a cabo en el seno de la Comisión Académica, delegada de la Junta de Facultad, que posteriormente ratificó los acuerdos. Los másteres implantados con anterioridad al RD 1393 se habían considerado como enseñanzas de transición que deberían modificarse antes de que finalizaran los primeros graduados. Así, se planificó un calendario de actuaciones que debería concluir el curso 2012-13 con la implantación de nuevas titulaciones de máster que se adaptarían al perfil de los nuevos graduados. Por otra parte, la consolidación de los mecanismos de verificación - seguimiento - acreditación de las titulaciones oficiales puso de manifiesto la necesidad, como mínimo, de la reverificación de las titulaciones implantadas con anterioridad al RD 1393, como es el caso del Máster universitario en Química Avanzada.

Por otra parte, el máster en Química Avanzada tiene una estructura bastante compleja. Se organiza en 30 ECTS teóricos + 30 ECTS experimentales + 30 ECTS de TFM, y consta de seis especialidades diferentes. Cada especialidad realiza una oferta propia de créditos teóricos (obligatorios y optativos) y se permite que entre las asignaturas optativas el alumno escoja créditos de las otras especialidades. Así, la oferta de asignaturas total es elevada (entre 80 y 100 asignaturas/curso). Esta excesiva oferta genera una dispersión de estudiantes entre las asignaturas optativas generándose demasiados grupos con matrícula inferior a cinco alumnos. El análisis de los datos de matrícula indica que la distribución de alumnos entre las diferentes especialidades no es uniforme, siendo Química Orgánica y Química Analítica las que concentran un 70 % de los alumnos de nuevo ingreso. Otro problema detectado es el elevado número de alumnos (algo menos del 20%) que cursan solamente 60 ECTS. De estos alumnos un 90% se incorpora a estudios de doctorado al cumplir el requisito legal para su acceso.

Sobre estos antecedentes, la Facultad de Química se propuso la modificación del mapa de másters con los siguientes objetivos: i) adaptar las titulaciones al perfil de los alumnos de grado; ii) evitar contenidos solapados; y iii) racionalizar la oferta de la facultad. Así, se consideró que se tenían que re-verificar los másteres anteriores al curso 2009-10 o hacer nuevas propuestas. Inicialmente la Facultad era responsable de dos másteres universitarios (Ingeniería Ambiental y Química Avanzada) i de dos másteres propios (Experimental en Química i Experimental en Ingeniería Química.

Los másteres propios se venían realizando desde el curso 1994-95 y estaban enfocados a la realización de un trabajo experimental. Cuando el curso 2007-08 se implantaron las dos titulaciones oficiales se produjo un trasvase de alumnos desde los masters propios hacia los oficiales. Este hecho ha llevado a la extinción de estas enseñanzas propias. Por otro lado, el m̀ster en Química Avanzada ha tenido desde su implantación una entrada de alumnos nuevos de entre 70 i 80 lo que permitió pensar en una oferta disgregada en dos o tres másteres nuevos. Además, la modificación de la normativa reguladora de las enseñanzas de m̀ster universitario de la Universidad de Barcelona contribuía a alcanzar los tres objetivos antes mencionados. Por ello, después de bastantes reuniones, se aprobó en Junta de Facultad la propuesta del nuevo mapa de titulaciones de m̀ster en el que se pasaba de dos títulos oficiales i dos propios a cuatro títulos oficiales, segregando el m̀ster universitario en Química Avanzada en tres titulaciones: Química Analítica, Química Orgánica y Química de Materiales Aplicada. Estos cambios producirán una serie de mejoras en relación a:

- la adaptación de las titulaciones al perfil de los nuevos graduados al realizarse la revisión de los planes de estudio actuales;
- se evitará la oferta solapada entre las titulaciones oficiales y las propias (extinguidas durante el presente curso);
- se racionalizará la oferta de la facultad debido a la reestructuración de los planes de estudio, que de acuerdo con la normativa de m̀sters de la universidad, prevé una importante disminución de la optatividad.

---

- Concreción sobre las acciones de orientación para los estudiantes de nuevo ingreso, calendario orientativo y órganos que las llevarán a cabo.

Para el ajuste de este punto se ha añadido información relativa al SAIQU de la UB y al PEQ que corresponde al proceso de información previa a la matriculación, acogida y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso en el propio centro.

Se ha modificado el pdf del apartado 4.1.2 ( Información previa) del aplicativo que ha quedado como sigue:

La Universitat de Barcelona tiene certificado para todos sus centros, mediante el programa AUDIT, el Sistema de Garantía Interno de Calidad (SAIQU). Este se ha desarrollado como una serie de diferentes procesos, que incluyen el proceso de seguimiento de las titulaciones que AQU Catalunya está realizando desde el curso 2010-2011. Así, en el informe global de seguimiento que realizó AQU Catalunya el curso pasado se indica que la Universitat de Barcelona ha establecido un marco de referencia unificado para llevar a cabo el seguimiento de sus titulaciones. Este marco propio para el seguimiento forma parte del despliegue que la Universidad está haciendo de su Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad (SAIQU). Se ha

trabajado en la implantación de los mecanismos a nivel de los centros, con la creación de las Comisiones de Calidad, y la adopción del mapa de procesos, que se está ampliando a medida que se avanza en el seguimiento mencionado. El citado informe también incluye una serie de recomendaciones para la mejora de la implantación en los diferentes centros y del grado de visibilidad de los procesos.

Entre los procesos que se han desarrollado en cada centro se incluye un proceso en relación a la publicación de la información relativa a las enseñanzas oficiales de la UB (PEQ 140) y otro de orientación al estudiante (PEQ 050). Estos procedimientos pueden consultarse en la página web del SAIQU de la facultad:

<http://www.ub.edu/quimica/qualitat/>

### **Mecanismos de información previa a la matriculación**

El proceso PEQ 140 establece que la información relativa a las enseñanzas oficiales de la UB tiene que estar disponible para las personas interesadas de forma previa a su matriculación. Este procedimiento también describe las responsabilidades, el calendario y las acciones a realizar en clave QUÉ, CÓMO, QUIÉN y CUÁNDO. Además indica como el centro publica, revisa y actualiza periódicamente la información relativa a la elaboración y difusión de material impreso relativo al centro y sus titulaciones, la elaboración y difusión de la guía del estudiante, y, la elaboración y actualización de la información en la página web del máster. Ésta es accesible desde la página web principal de la universidad, que además de la relación de los masteres que se imparten, se incluye:

- los objetivos de un master y su estructura general
- las preguntas más frecuentes con respecto a: masteres oficiales, como se accede a un master, preinscripción, matrícula y precios, duración y calendario, relación de los master con otras enseñanzas, estudios adaptados al espacio europeo de educación superior
- acceso y preinscripción
- matrícula
- becas y ayudas
- los teléfonos de contacto y correo electrónico de la Oficina de Información de los masteres

Por otra parte la información disponible en la página web del propio máster incluye los siguientes contenidos:

PRESENTACIÓN

OBJETIVOS ACCESO Y ADMISIÓN

Objetivos y competencias

Requisitos de acceso

Preinscripción

Listado de admitidos

PLAN DE ESTUDIOS

Plan de estudios

Reconocimiento de crédito

Trabajo final de master

SOPORTE AL ESTUDIO

Becas y ayudas

Movilidad

## INFORMACIÓN ACADÉMICA

Matrícula

Calendario, horarios i exámenes

Planes docentes, aulas y profesores

Prácticas curriculares

## SISTEMA DE CALIDAD

Presentación

Indicadores

Normativas

## OPINIONES Y PREGUNTAS

Quejas, reclamaciones y sugerencias

## ENLACES RELACIONADOS

### **Mecanismos de acogida y orientación a los estudiantes**

El procedimiento PEQ 050 tiene como objetivo establecer cómo la Facultad define, revisa, actualiza y mejora los procedimientos relacionados con las sesiones de acogida, apoyo y orientación de sus estudiantes, siendo su ámbito de aplicación todas las enseñanzas, tanto de grado como de máster que se imparten en el centro. El PEQ 050 describe el QUÉ se ha de hacer, CÓMO se ha de hacer, QUIÉN lo ha de hacer y CUÁNDO se llevan a cabo las correspondientes acciones. De acuerdo con este protocolo cada titulación desarrollará su propio Plan de Acción Tutorial (PAT) donde se han de describir de forma más detallada todas las actividades relacionadas con la orientación de los estudiantes.

Es importante destacar que siguiendo el plan de acción tutorial de la Universidad (PAT) (ver apartado 4.3) y en colaboración con el Centro donde está adscrito el master y con el Servicio de Atención a los Estudiantes (SAE), cada master organiza una serie de acciones previas a la matrícula tales como:

- a) Actividades de información general del master.
- b) Jornadas de intercambio con el profesorado de titulaciones desde las cuales se puede acceder a los diferentes masteres.
- d) Elaboración y recopilación de materiales informativos respecto a los master que se ofrecen, para su posterior difusión.
- e) Participación en salones, ferias y otros acontecimientos informativos para los estudiantes, para su difusión.

Y también acciones en la fase inicial de los estudios del Master:

- a) Actividades de presentación del master.
- b) Colaboración en actividades de acogida para los estudiantes de programas de movilidad matriculados en la UB de acuerdo con el plan de acción tutorial (PAT).

- **Concreción del nivel requerido de inglés necesario para ser admitido al Máster.**

**Se ha incorporado en los criterios de admisión que el nivel mínimo exigido de inglés será el B1.**

- **Clarificar en qué casos se procederá a realizar una entrevista personal y el contenido de la posible prueba.**

**La redacción del correspondiente apartado se ha modificado como sigue:**

La comisión elaborará una lista de preseleccionados que :

a) si el número de alumnos que solicitan acceso y que a juicio de la comisión están capacitados para cursar con aprovechamiento el Máster fuera superior a las posibilidades docentes reales y con el objeto de seleccionar a los mejores; o

b) si algún alumno presentara un expediente académico del que se pueda deducir que su nivel de conocimientos pudiera no ser el adecuado,

la Comisión podrá citar a los alumnos a una entrevista personal y/o a una prueba escrita, en función del número de alumnos en cuestión, donde se les someterá a un cuestionario sobre aspectos básicos importantes de la Química Orgánica con el objeto de a partir de sus conocimientos demostrados poder tomar la decisión de admitirlos o no.

- **Modificar el redactado de “minusvalía física”.**

Se ha hecho de acuerdo con lo indicado en el escrito de evaluación

- **Explicitar los criterios que obligan a cursar los complementos formativos, el procedimiento para matricularse en las asignaturas, cuando podrán cursarlas y el momento en qué deberán los estudiantes demostrar haber superado dichos complementos.**

**El redactado original se cambiado por:**

No hay complementos formativos.

Si un alumno que no ha sido admitido por formación previa inadecuada insiste en cursar el Máster se le señalará la asignatura o asignaturas de entre las obligatorias del Grado de Química que a juicio de la Comisión tendría que cursar para que, una vez matriculadas de acuerdo con la normativa al efecto de la UB y aprobadas, pueda volver a solicitar la admisión.

- **Cumplimentar la tabla de reconocimiento de créditos.**

En ambos apartados se ha indicado el mínimo y máximo de créditos que permite la legislación vigente actual (15 % para enseñanzas no oficiales universitarias y experiencia profesional) y que está incluida en las normas de la Universidad.

- **Eliminar la competencia profesionalizadora CE11 del perfil de formación o convertir en obligatoria la Materia 6 de Química Orgánica Industrial.**

Se ha eliminado la competencia C11 y no se ha convertido la Materia 6 en obligatoria porque ello creemos que elevaría en demasía la obligatoriedad y disminuiría en exceso la optatividad para los alumnos que tuvieran otros intereses.

- **Revisar el número de horas presenciales de las asignaturas teóricas.**

Se ha ajustado el % de presencialidad de aplicación a la actividad formativa Trabajo Tutelado en todas las materias de la titulación para ajustar el porcentaje de presencialidad de las actividades formativas del título. En concreto;

Para las materias teóricas :	horas	% presencialidad
9 ECTS: Teoría:	50	100
Problemas	25	100
Trabajo tutelado	75	20
Trabajo autónomo	75	0
6 ECTS: Teoría:	40	100
Problemas	10	100
Trabajo tutelado	50	20
Trabajo autónomo	50	0

- **Especificar el troceado orientativo de las materias en asignaturas, su carga crediticia y temporalidad.**

En el aplicativo en el nivel 3 del correspondiente apartado se han especificado las asignaturas de que se preve que se compongan las diversas materias. Todas las asignaturas son de 3 ECTS

- **Descripción de la composición de la comisión de coordinación (o facilitar el enlace a la normativa que la describe).**

Las “Normas reguladoras de los criterios de programación, de los planes de estudios y de la organización de los másteres universitarios de la Universitat de Barcelona” ([http://www.giga.ub.edu/acad/comaof/fixxers/PE\\_master.pdf](http://www.giga.ub.edu/acad/comaof/fixxers/PE_master.pdf)), aprobadas por Consejo de Gobierno de 5 de octubre de 2011, en su artículo 20 determinan que:

3. La Comisión de Coordinación del máster universitario tiene la composición mínima siguiente:

- El coordinador o coordinadora del máster universitario, que ejerce las funciones de presidencia de la Comisión.
- Una representación del profesorado de los departamentos que imparten como mínimo un 20 % de la docencia del máster.
- Una representación del alumnado. Como mínimo, un estudiante elegido por los alumnos matriculados en el máster.
- El jefe o la jefa de la secretaria de estudiantes y docencia, o persona en quien delegue, que ejerce las funciones de secretaria de la Comisión.

4. Las funciones de la Comisión de Coordinación son, entre otras, las siguientes:

- Proponer la oferta de asignaturas de cada curso académico a la Comisión Académica del Centro para que las aprueba, velando por la interrelación entre las materias y las asignaturas del título.
- Aprobar el pla docente y el encargo docente propuesto por los departamentos y elevarlos a la CAC para que de su visto bueno.
- Resolver las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes.
- Llevar a cabo la selección y la admisión de los estudiantes.
- Coordinar con el centro la información pública del máster.
- Coordinar la elaboración del informe de seguimiento anual del máster y elevarlo a los órganos competentes del centro para que lo apruebe.
- En el caso de los másteres interuniversitarios, aquellas otras funciones que le otorgue el convenio firmado.

**- Concretar si el máster contempla o prevé acciones concretas de movilidad.**

**NO se prevén acciones concretas de movilidad**

**- Ofrecer información sobre el troceado orientativo de las materias en asignaturas.**

**Ya se ha indicado en un apartado anterior de este documento.**

**- Ampliar la información sobre la experiencia profesional del profesorado.**

**El apartado EXPERIENCIA PROFESIONAL DIFERENTE DE LA ACADÉMICA O INVESTIGADORA , apartado 6.1 del aplicativo, pdf Relación profesorado se ha modificado quedando como sigue:**

1 profesor tiene una experiencia de algo más de 6 años de trabajo en la industria química. 17 profesores han llevado a cabo numerosos trabajos en colaboración con la industria, esencialmente de Química Fina y Farmacéutica. Estos trabajos se han canalizado a través de proyectos de colaboración con la Fundació Bosch i Gimpera, proyectos TRACE. También han creado dos empresas spin-off.

**- Aportar los resultados del máster que precede la propuesta.**

A partir de las definiciones de las tasas de graduación, de abandono y de eficiencia, dadas en el protocolo de verificación, se adjuntan los datos de disponibles del máster en Química Avanzada. Al tratarse de un máster de 90 créditos que se realiza durante dos cursos académicos, sólo se pueden aportar tasas de graduación y abandono de los resultados correspondientes a los cursos 2007-08 al 2009-10, mientras que se dispone de la tasa de eficiencia para los cursos 2007-08 al 2010-11. En la tabla también se ha desglosado la tasa de abandono en función de los alumnos que después de haber cursado 60 ECTS han accedido a estudios de doctorado abandonando, por tanto, el máster.

<b>INDICADOR</b>	<b>2007-08</b>	<b>2008-09</b>	<b>2009-10</b>	<b>2010-11</b>
<b>Eficiencia</b>	94,6	100	97,8	99,1
<b>Graduación</b>	77,0	85,2	79,2	--
<b>Abandono</b>	23,0	14,8	20,8	--
<i>Acceso al doctorado</i>	17,6	13,6	18,1	--
<i>Otras causas</i>	5,4	1,2	2,7	--

**- Modificaciones requeridas al procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes.**

Se ha modificado el apartado 8.2 incorporando información sobre los resultados del título que se extingue a los efectos de justificar los resultados previstos que se proponen en el nuevo título y también se ha modificado el texto general de la UB en el sentido que figura en el informe.

**TEXTO GENERAL DE APLICACIÓN A TODOS LOS MÁSTERES DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA**

La UB dentro del marco del sistema interno de aseguramiento de la garantía de calidad de las titulaciones, tal como se indica en el punto 9, tiene establecido en su programa AUDIT-UB el proceso de análisis y evaluación de los resultados de aprendizaje a través de tres acciones generales:

a) Resultados de aprendizaje

La Agencia para la Calidad de la UB, se encarga de recoger toda la información para facilitar el proceso del análisis de los datos sobre los resultados obtenidos en cada centro respecto a sus diferentes titulaciones. Anualmente se envían al decano/director, como mínimo los datos sobre rendimiento académico, abandono, graduación y eficiencia para que las haga llegar a los jefes de estudios/**coordinadores** correspondientes para su posterior análisis.

También en el momento de diseñar un nuevo plan de estudios, el centro hace una estimación de todos los datos históricos que tiene, justificando dicha estimación a partir del perfil de ingreso recomendado, el tipo de estudiantes que acceden, los objetivos planteados, el grado de dedicación de los estudiantes en la carrera y otros elementos de contexto que consideren apropiados. Estas estimaciones se envían a la Agencia para la Calidad de la UB.

Anualmente, la Comisión de Máster hará un seguimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. También revisará las estimaciones de los indicadores de rendimiento académico, tasa de abandono y de graduación y definirá las acciones derivadas del seguimiento que se remiten al decanato/dirección del centro.

b) Resultados de satisfacción de los diferentes miembros de la comunidad universitaria del centro

La Agencia para la Calidad de la UB, remite al decano/director, coordinadores de máster y directores de departamento los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado.

Los directores de departamento informarán de los resultados en el consejo de departamento.

Los coordinadores de máster solicitarán a los jefes de departamento que elaboren un informe sobre la acción docente del profesorado, como también, las acciones que se llevaran a cabo para mejorarla.

El coordinador de máster, con los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado, y los informes elaborados por los directores de departamento elaborará un documento de síntesis que presentará a la comisión de coordinación de máster para analizarlo.

La administración del centro gestionará las encuestas de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro y elaborará un informe de los resultados de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro junto con la propuesta de mejora. El informe se debatirá en la Junta de centro.

c) Resultados de la inserción laboral

**Tal y como se ha venido haciendo con las titulaciones de grado y doctorado, se pretende llevar a cabo los estudios de inserción laboral de los titulados de Máster.**

AQU Catalunya en colaboración con los Consejos Sociales de las siete universidades públicas catalanas, gestiona, de momento, las encuestas de inserción laboral de los titulados de Licenciados, diplomados, Ingenieros y las de los de Doctorado; pero no las de Máster.

En este caso concreto de los estudios de Máster y hasta que no haya el acuerdo entre las Universidades públicas y AQU, será la Agencia de Calidad de la Universidad la que va a realizar este proceso

Una vez realizada la encuesta, la Agencia de Calidad de la Universidad de Barcelona remitirá los ficheros al decano/director del centro.

El decanato/dirección del centro analizará los datos y elaborará un informe “resumen” para conocer las vías por las que se hace la transición de los titulados al mundo laboral y para conocer el grado de satisfacción de los graduados con la formación recibida en la universidad (esta encuesta de satisfacción de la formación recibida se realiza una vez el titulado solicita su título). Dicho informe se debatirá en el Centro, a nivel de la comisión correspondiente.

Por otra parte y dada la importancia que tiene en los estudios de Máster el Trabajo Fin de Máster, anualmente la Comisión de Master debe analizar su desarrollo y debe informar al Centro para incluirlo en la memoria de seguimiento

d) Resultados de satisfacción de los diferentes miembros de la comunidad universitaria del centro

La Agencia para la Calidad de la UB, remite al decano/director, coordinadores de y directores de departamento los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado.

Los directores de departamento informan de los resultados en el consejo de departamento. Los coordinadores de master solicitan a los jefes de departamento que elaboren un informe sobre la acción docente del profesorado, como también, las acciones que se llevaran a cabo para mejorarla.

El coordinador de master, con los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado, y los informes elaborados por los directores de departamento elaboran un documento de síntesis que presenta a la comisión de coordinación de master para analizarlo.

La administración del centro gestiona las encuestas de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro y elabora un informe de los resultados de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro junto con la propuesta de mejora. El informe se debate en la Junta de centro.

La memoria de seguimiento está elaborada por cada comisión de master, y tiene que ser presentada para debate y posterior aprobación al centro. Ésta tendrá que incluir las siguientes acciones específicas que vienen condicionadas por la peculiaridad de cada titulación:

En el caso del trabajo de fin de carrera cada titulación tendrá que disponer de los resultados de la evaluación del comité externo, que puede estar compuesto por miembros del consejo asesor o personas propuestas por el mismo, que evaluarán la calidad de los mismos y su adecuación a las necesidades del sistema productivo y de innovación.

Prácticas externas, la UB dispone de una normativa para regular el proceso de prácticas externas y analizar su calidad, donde los tutores de prácticas en la empresa i/o institución y el tutor interno, mediante un protocolo establecido evaluará la situación del estudiante y los progresos obtenidos, así como en función de los puntos débiles destacados se propondrán mejoras en el programa. Este feed-back también se extiende, al análisis de las encuestas realizadas y a la opinión expresada en las encuestas que mediarán la satisfacción del estudiante en las prácticas realizadas.

Los consejos asesores de cada centro tienen entre sus funciones la de asesorar al centro sobre las competencias necesarias de los titulados que contratan y los resultados obtenidos en el mercado de trabajo, de acuerdo a sus experiencias de contratación.

Por último, está previsto en los próximos años desarrollar un programa de seguimiento específico de grupos de control en determinadas titulaciones que permita, poder evaluar las competencias, habilidades y destrezas adquiridas por el estudiante. La progresión salarial y profesional del estudiante integrante de dicho grupo de control, será el mejor indicador para llevarlo a cabo.

**- Completar la información sobre el procedimiento de adaptación y añadir información sobre las garantías para los estudiantes de la titulación que se extingue.**

Se ha añadido en el redactado del apartado 10.2 de la memoria la información relativa al procedimiento de adaptación de los estudiantes con la adición del texto que sigue:

La UB ha aprobado por sus órganos de gobierno los títulos de máster que se implantarán así como los que se extinguen por la implantación de los nuevos títulos.

El acuerdo incorpora la información sobre el cronograma de extinción a aplicar a cada título con la especificación del curso en que el título inicia su extinción, y el curso en que estará totalmente extinguido.

A los efectos de informar a los estudiantes que están cursando el título de máster que iniciará su extinción, cada centro aprobará el proceso de extinción de cada una de las asignaturas del plan de estudios que se han impartido en el curso 2011-12.

Asimismo, se informará a los estudiantes mediante los canales usuales de difusión y junto al proceso de extinción de las asignaturas, de la tabla de reconocimiento entre las asignaturas del título que se extingue y las del nuevo título que se implanta y que también figura en este apartado.

Los estudiantes matriculados en el título que inicia su extinción podrán optar por continuar sus estudios en el plan de estudios iniciado, teniendo en cuenta la información facilitada relativa a la extinción de las asignaturas, o bien optar por pasar al nuevo título, donde se les aplicará el reconocimiento establecido en la tabla de reconocimiento.

El órgano responsable de la propuesta de extinción de las asignaturas es la comisión de coordinación del máster, que elevará su propuesta a la Junta de Facultad y se elevará a la CACG para su aprobación.

El coordinador del máster será el responsable de asesorar a los estudiantes sobre si continuar en el título en extinción o pasar al nuevo título.

La comisión de coordinación del máster resolverá, aplicando la tabla aprobada, los reconocimientos de asignaturas a los estudiantes que decidan pasar al nuevo título.

**En relación a las Propuestas de Mejora incluidas en el informe que no se hayan subsanado en la fase de alegaciones, la Universidad de Barcelona se compromete a realizar su seguimiento e informar de éstas, durante los procesos de seguimiento y evaluación de la titulación en la fase de despliegue del título.**

## **Apartado 2.- JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA**

## 2. JUSTIFICACIÓN

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

#### Objetivos generales del título (finalidad, enfoque u orientación)

La Química Orgánica juega un papel clave en la sociedad moderna, siendo de especial importancia la síntesis de fármacos y otros compuestos con actividad biológica, nuevos materiales de interés tecnológico, polímeros, industria petroquímica, etc.. Este Máster ofrece formación especializada en química orgánica con objeto de formar profesionales capaces de cubrir las necesidades de investigación y desarrollo tanto de los centros de investigación como de la industria. Asimismo pretende iniciar a los estudiantes en las tareas de investigación y capacitarlos para iniciar con éxito una carrera académica o profesional, incluyendo el acceso a los estudios de doctorado. El objetivo de este Máster es, por lo tanto, completar la formación de los graduados en Química y enseñanzas afines, potenciando la parte experimental, que se verá complementada con formación teórica avanzada que le permita adaptarse a diversos campos de investigación y desarrollo en el ámbito de la Química Orgánica. Se pretende asimismo desarrollar en el estudiante rigor, iniciativa y espíritu crítico en el trabajo de laboratorio, estimular la inquietud necesaria para abordar un proyecto de investigación en entornos nuevos y hacerle conocedor de las herramientas disponibles. El estudiante de Máster adquirirá la formación necesaria para incorporarse a equipos de trabajo en campos relacionados con la Química Orgánica, tanto en el sector público como en el privado y, en especial, a aquellos que desarrollen programas de I+D+i.

#### Experiencias anteriores de la universidad en la impartición de títulos de características similares.

El Departamento de Química Orgánica cuenta con una larga tradición en la impartición de estudios de post-grado, tanto por lo que se refiere a tesis de licenciatura, como a másters o doctorados. El Máster en Química Orgánica tiene como precedentes de éxito reconocido los "Máster Universitario en Química Avanzada, especialidad de Química Orgánica", impartido en la Facultad de Química de la UB bajo la responsabilidad docente del Departamento de Química Orgánica desde el año 2007 y el "Máster Experimental en Química", título propio de la Universidad de Barcelona, consecuencia de una idea aparecida y desarrollada en el departamento desde el curso 94-95 que se extendió no sólo a la Facultad de Química sino a otras Facultades de la UB con la idea de sustituir a la antigua Tesis de Licenciatura. Estos másters a los que sustituirá el que ahora se presenta están muy bien valorados por las empresas y muchas de ellas contactan con el Departamento cuando necesitan cubrir alguna vacante, conocedoras del buen nivel de la formación teórica y práctica que nuestros estudiantes de máster han recibido hasta este momento. Así mismo, este Máster se puede considerar heredero de los cursos del doctorado en Química Orgánica que ha mantenido la mención de calidad ininterrumpidamente desde que tal mención de calidad comenzó a otorgarse.

#### Datos y estudios acerca de la demanda potencial del título y su interés para la sociedad.

La Industria Química en España, según los datos disponibles de Contabilidad Nacional, supuso el año 2005 un volumen de negocio de 44.036 millones de euros, lo que representó un 10% del total de la cifra de negocios del conjunto de la industria española. Se trata, según esta fuente, del cuarto sector industrial, aportando casi el 10% del Producto Industrial Bruto español. Por otra parte, cabe mencionar la buena salud de la industria química española que en la situación actual de crisis económica mantiene un nivel de producción, mantenida por la exportación, y por tanto de empleo mucho mejor que otras industrias. La internacionalización desarrollada estos últimos años ha permitido convertirse al sector en el segundo mayor exportador del conjunto de la economía nacional, con más del 50% de su producción. Asimismo, se ha convertido en el líder inversor en dos áreas de futuro: la protección del medio ambiente y la I+D+i. De los datos anteriores hay que destacar el hecho que casi el 50% corresponden al ámbito catalán, lo cual indica claramente que existe una demanda social potencial del sector en el entorno geográfico más próximo de nuestra universidad. Como se ha mencionado anteriormente existe una fuerte demanda para cursar tanto el grado como los correspondientes estudios de postgrado en Química como tal y en sus diversas ramas, probablemente relacionado con estudios externos que señalan a la Facultad de Química de la Universitat de Barcelona como el centro más adecuado para seguir los estudios de Química en España.

Por otro lado, la inversión que las empresas catalanas dedicaron a investigación y desarrollo el año 2008 corresponde al 51 % del gasto en innovación tecnológica, y se dedicó un 0,5 % de este gasto a formación. De la población ocupada en I+D en Cataluña el año 2008, los investigadores representan el 63,5 % de los trabajadores en la administración pública, el 75,8% en la enseñanza superior y el 43,9 % en las empresas e instituciones privadas. Por todo ello la formación de investigadores y profesionales en el campo de la Química Orgánica, con capacidad para resolver problemas científicos y promover innovaciones tecnológicas significativas justifican la necesidad de estos estudios.

En el informe publicado por la ANECA en el año 2009 se indica que los másters se consideran un factor importante de cara a la inserción laboral (<http://www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Insercion-laboral>; último acceso octubre

2011). Haber cursado un máster, especialmente cuando se trata de los más prestigiosos, está bien valorado por la empresas. La realización de un máster supone destacar sobre los graduados y confiere un cierto prestigio que hace que este tipo de formación sea uno de los factores de mayor utilidad de cara a la inserción laboral. En dicho informe se indica también que las ventajas que representa la realización de un máster sobre la formación proporcionada en las titulaciones universitarias, están en la especialización que representan y en su mayor contenido práctico, dos de las características que posee el Máster en Química Orgánica que aquí se propone.

El Máster en Química Orgánica va dirigido a graduados en Química y enseñanzas afines como Farmacia, Biología, Bioquímica, Ciencias Ambientales, Biotecnología, etc.

Por otra parte, hay que considerar que el paso de la Licenciatura al Grado de Química, con un descenso significativo en el número de créditos optativos, conlleva una menor especialización de los titulados, muchos de los cuales desearán compensar esta carencia cursando un Máster como el que se presenta. En concreto, el número de créditos optativos ofertados en el Grado de Química correspondientes a asignaturas del área de Química Orgánica ha descendido en un 45% respecto a la oferta en la licenciatura. Esto podría traducirse en un incremento del número de alumnos de Máster en comparación con la situación actual (alumnos que acceden al Máster en Química Avanzada desde la Licenciatura en Química).

Otra fuente potencial de estudiantes procede de graduados de otras universidades de Cataluña o de las comunidades autónomas próximas. Según el documento del Departament de Economia i Coneixement de la Generalitat de Catalunya con fecha del 22 de febrero del 2011, el Máster Universitario en Química Avanzada, especialidad de Química Orgánica, es el único máster específico de Química Orgánica ofertado por las universidades catalanas, de un total de 16 Másters del área de Química que componen la oferta.

### **Justificación de la oferta de plazas**

Durante los años en que se ha impartido el título predecesor del presente (Química Avanzada: Química Orgánica) el número de alumnos matriculado en la especialidad de Química Orgánica ha oscilado alrededor de los 35, situación que es de prever que se mantenga e incluso que aumente la demanda cuando se incorporen de pleno los alumnos procedentes del Grado de Química, aunque en la etapa de transición entre el Grado y Licenciatura pueda sufrir un descenso temporal

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

De acuerdo con los estudios de la FEIQUE y de INFOEMPLEO presentados en el Libro Blanco del Título de Grado en Química (ANECA) del abril de 2004, el porcentaje de producción química en Cataluña parece estar cerca del 50% del total de la producción española, dato que indica que Cataluña concentra la principal oferta de empleo de este sector. La proximidad del potencial mercado de trabajo facilita la colocación de los egresados de titulaciones en Química. Esto queda patente en el hecho que un 63% de los anteriores licenciados en química de la Universidad de Barcelona encontraban una ocupación que se adecuaba de forma óptima a las funciones que le son propias al químico (datos del informe de inserción laboral 2008 de AQU Cataluña), situación que no hay motivos para pensar que vaya a cambiar.

### **En el caso de títulos de máster con un enfoque o finalidad profesional o investigadora relacionar la propuesta con la situación del I+D+i del sector científico-profesional.**

En el campo de la ciencia básica como la Síntesis Orgánica, Química Médica, Química de Materiales e incluso en proyectos formalmente de Biotecnología, Biomedicina, Medio ambiente, Genética,... el papel que juegan los químicos orgánicos es esencial. Así mismo, las industrias químicas constituyen una rama de la industria de la mayor importancia en España y entre sus titulados los químicos de dos especialidades, Análisis y Química Orgánica, constituyen la inmensa mayoría de sus cuadros técnicos.

Los estudiantes del Máster en Química Orgánica adquirirán una formación teórica y práctica que les capacitará para participar en proyectos I+D+i en áreas prioritarias tanto a nivel nacional como autonómico. En este sentido, las industrias y laboratorios que constituyen la principal fuente de contratación para los estudiantes que obtengan el título de Máster, han desarrollado, en su mayor parte, excelentes departamentos de investigación que realizan actividades I+D+i de importancia en Química Orgánica. El sector farmacéutico, por ejemplo, es el sector industrial que más invierte en investigación en España, con una gran diferencia (49,1%) sobre su más inmediato perseguidor. Las compañías farmacéuticas destinaron a investigación en 2008 más de 914 millones de euros, de forma que la industria farmacéutica, concentrada en gran parte en Cataluña, representa el 20,3% de la inversión total en I+D llevada a cabo por el conjunto de la industria española según datos de la memoria anual de la Asociación Nacional Empresarial de la Industria Farmacéutica, FARMAINDUSTRIA (2009) ([http://www.farmaindustria.es/idc/groups/public/documents/publicaciones/farma\\_105428.pdf](http://www.farmaindustria.es/idc/groups/public/documents/publicaciones/farma_105428.pdf); último acceso octubre 2011). El sector farmacéutico catalán se caracteriza por un grupo de empresas de capital familiar (Almirall, Esteve, Ferrer, Uriach, Salvat, Lacer o Isdin) aunque también tienen presencia grupos internacionales como Novartis, Sanofi-Aventis, Bayer-Schering, Boehringer Ingelheim, Menarini o Merck. Según el informe anual sobre la industria en Cataluña del año 2009 ([http://www.gencat.cat/diue/doc/doc\\_50537368\\_1.pdf](http://www.gencat.cat/diue/doc/doc_50537368_1.pdf); último acceso octubre 2011) Cataluña tiene 2306 trabajadores dedicados a I+D en el sector farmacéutico (un 51,3% del total del estado) y las empresas farmacéuticas

catalanas han invertido, en 2008, 381 millones de euros en I+D (42% del total español).

De acuerdo con la memoria anual de actividades del 2010 de la Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas (FIAB), la industria alimentaria representa el 15 % del PIB industrial nacional y destina un 0,26 % de la facturación total del sector a inversiones en I+D+i. La innovación se ha convertido en una prioridad del sector y del 2003 a 2009 se ha multiplicado por cuatro el número de empresas alimentarias que investigan (<http://www.fiab.es/es/publicaciones/publicaciones.asp>; último acceso octubre 2011).

El Departamento de Química Orgánica tiene un peso específico importante dentro de la Facultad de Química, centro al que pertenece. La Facultad de Química de la Universidad de Barcelona es un centro del máximo nivel, reconocido internacionalmente, que destaca tanto por su calidad docente como por su excelencia investigadora. Algunos estudios realizados por profesores universitarios (El País, 2004; Anales de Química, 2006) destacan que la Facultad de Química es el Centro Universitario con mayor productividad científica, en lo que se refiere a publicación de artículos científicos y número de citas recibidas. Asimismo, la Universidad de Barcelona es la universidad española mejor situada en las clasificaciones mundiales, en parte por su altísima potencia investigadora, y ha sido pionera en el trabajo conducente al Espacio Europeo de Educación Superior y en la oferta de Másteres Oficiales. En la clasificación de excelencia elaborado por el CHE (Centre for Higher Education Development) en Octubre de 2010, la Universidad de Barcelona figura en el cuarto lugar de entre las universidades europeas en el área de Química ([http://www.aqu.cat/doc/doc\\_26148700\\_1.pdf](http://www.aqu.cat/doc/doc_26148700_1.pdf); último acceso octubre 2011). Por volumen de publicaciones, la Universidad de Barcelona es la segunda institución estatal después del CSIC según el Third European Report on Science & Technology Indicators. Además cabe destacar que forma parte de la League of European Research Universities (LERU).

## **2.2. Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas**

La existencia de Máster en Química orgánica en otras universidades europeas o estadounidenses es algo corriente. A título de ejemplo, en la Université Pierre et Marie Curie de París se ofrece un Máster en Química Orgánica (<http://lmd.upmc.fr/baf.aspx?id=schicobo>); En el Reino Unido la Universidad de Edimburgo ofrece dos Máster, uno en Organic Chemistry y otro, aún más especializado, Molecular Synthetic Chemistry, la Universidad de Sussex uno parecido a este último, Organic Synthesis y la East Anglia el Master in Advanced Organic Chemistry. En la web [http://www.universities.com/edu/Masters\\_degrees\\_in\\_Organic\\_Chemistry.html](http://www.universities.com/edu/Masters_degrees_in_Organic_Chemistry.html) se encuentran varias universidades norteamericanas que ofrecen Másteres en Química Orgánica. A la hora de diseñar el plan de estudios del Máster en Química Orgánica se ha tenido en cuenta la relación entre los planes de estudios de Grado y Máster en los centros que se indican y se ha hecho un estudio comparativo que, junto a la larga experiencia propia, nos ha llevado a la propuesta que se presenta.

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

### **2.3.1 Descripción de los procedimientos de consulta internos**

La Facultad de Química de la Universidad de Barcelona tiene evaluado positivamente en el marco del programa AUDIT, su diseño del sistema de garantía interna de la calidad (SAIQU). El SAIQU describe los principales procesos relacionados con la formación universitaria.

Para la propuesta y elaboración de la titulación de Máster Universitario en Química Orgánica se ha seguido, en el marco del SAIQU, lo descrito en el Procedimiento Específico de Calidad de la Facultad PEQ 5745 020 "Garantía de la Calidad de los programas formativos" (<http://www.ub.edu/quimica/qualitat/ca/presentacio.htm>), aprobado por la Comisión de Calidad de la Facultad de Química el 13 de octubre de 2011 y que se describe a continuación:

En primer lugar la Comisión Académica del centro realizó un estudio sobre la viabilidad de las propuestas de nuevas titulaciones y elevó a la Junta de Facultad sus conclusiones para su aprobación. Asimismo se aprobó la composición de las Comisiones Promotoras encargadas de realizar las consultas y las memorias de verificación de las propuestas aprobadas. Dichas comisiones se forman con representantes de los diferentes departamentos implicados en la docencia de la titulación, y han realizado diferentes consultas con el profesorado implicado en la elaboración del proyecto de titulación. La versión completa de la memoria de verificación se ha enviado al Vicerrectorado de Política Académica y Calidad para su revisión y posteriormente se ha reenviado al centro para su aprobación en la Junta de Facultad. Posteriormente se ha elevado a los diferentes órganos de gobierno de la universidad (Comisión Académica de Consejo de Gobierno, Consejo de Gobierno y Consejo Social), antes de proceder a su presentación al Consejo de Universidades.

### **2.3.2 Descripción de los procedimientos de consulta externos**

Por lo que se refiere a procedimientos externos, no se ha realizado ninguna consulta específica con empresas concretas pero sí se ha obtenido información a través de los contactos que el Departamento de Química Orgánica mantiene habitualmente con laboratorios de empresas públicas y privadas, ya sea a través de convenios de investigación, contratos de servicios o prácticas externas que realizan los estudiantes de Grado. Estos contactos han resultado extremadamente útiles ya que han permitido recabar información sobre las necesidades de dichas empresas y su grado de satisfacción con la preparación de nuestros estudiantes. También se ha tenido en cuenta la larga experiencia acumulada históricamente con los anteriores cursos de doctorado y Tesis de Licenciatura así como durante la realización del Máster Experimental en Química (título propio), del Master Universitario en Química Avanzada (título oficial) y el Programa de Doctorado. Se ha constatado que en la mayoría de situaciones la formación práctica del alumno en las técnicas de investigación en Química Orgánica es esencial. Este hecho es coincidente con los resultados de la encuesta de graduados realizada por AQU Cataluña en 2011

([http://www.aqu.cat/uploads/insercio\\_laboral/enquesta2011/informes\\_titulacio/experimentals/LI\\_Quimica.pdf](http://www.aqu.cat/uploads/insercio_laboral/enquesta2011/informes_titulacio/experimentals/LI_Quimica.pdf))

donde queda patente que se considera que la formación teórica es suficiente mientras que la práctica y el desarrollo de habilidades transversales son mejorables. Esto se ha traducido en una propuesta con una elevada experimentalidad que junto con el perfil de competencias propuesto puede mejorar la formación del alumnado en estos dos aspectos.

## Justificación sobre las motivaciones de la segregación del Máster Universitario en Química Avanzada y qué mejoras o cambios se han introducido.

Desde el inicio de la implantación de los grados en septiembre de 2009, la Facultad de Química ya inició un proceso de discusión sobre el futuro de las enseñanzas de máster universitario del centro. Estas discusiones se llevaron a cabo en el seno de la Comisión Académica, delegada de la Junta de Facultad, que posteriormente ratificó los acuerdos. Los másteres implantados con anterioridad al RD 1393 se habían considerado como enseñanzas de transición que deberían modificarse antes de que finalizaran los primeros graduados. Así, se planificó un calendario de actuaciones que debería concluir el curso 2012-13 con la implantación de nuevas titulaciones de máster que se adaptarían al perfil de los nuevos graduados. Por otra parte, la consolidación de los mecanismos de verificación - seguimiento - acreditación de las titulaciones oficiales puso de manifiesto la necesidad, como mínimo, de la reverificación de las titulaciones implantadas con anterioridad al RD 1393, como es el caso del Máster universitario en Química Avanzada.

Por otra parte, el máster en Química Avanzada tiene una estructura bastante compleja. Se organiza en 30 ECTS teóricos + 30 ECTS experimentales + 30 ECTS de TFM, y consta de seis especialidades diferentes. Cada especialidad realiza una oferta propia de créditos teóricos (obligatorios y optativos) y se permite que entre las asignaturas optativas el alumno escoja créditos de las otras especialidades. Así, la oferta de asignaturas total es elevada (entre 80 y 100 asignaturas/curso). Esta excesiva oferta genera una dispersión de estudiantes entre las asignaturas optativas generándose demasiados grupos con matrícula inferior a cinco alumnos. El análisis de los datos de matrícula indica que la distribución de alumnos entre las diferentes especialidades no es uniforme, siendo Química Orgánica y Química Analítica las que concentran un 70 % de los alumnos de nuevo ingreso. Otro problema detectado es el elevado número de alumnos (algo menos del 20%) que cursan solamente 60 ECTS. De estos alumnos un 90% se incorpora a estudios de doctorado al cumplir el requisito legal para su acceso.

Sobre estos antecedentes, la Facultad de Química se propuso la modificación del mapa de másters con los siguientes objetivos: i) adaptar las titulaciones al perfil de los alumnos de grado; ii) evitar contenidos solapados; y iii) racionalizar la oferta de la facultad. Así, se consideró que se tenían que re-verificar los másteres anteriores al curso 2009-10 o hacer nuevas propuestas. Inicialmente la Facultad era responsable de dos másteres universitarios (Ingeniería Ambiental y Química Avanzada) i de dos másteres propios (Experimental en Química i Experimental en Ingeniería Química. Los másteres propios se venían realizando desde el curso 1994-95 y estaban enfocados a la realización de un trabajo experimental. Cuando el curso 2007-08 se implantaron las dos titulaciones oficiales se produjo un trasvase de alumnos desde

los masters propios hacia los oficiales. Este hecho ha llevado a la extinción de estas enseñanzas propias. Por otro lado, el màster en Química Avanzada ha tenido desde su implantación una entrada de alumnos nuevos de entre 70 i 80 lo que permitió pensar en una oferta disgregada en dos o tres másteres nuevos. Además, la modificación de la normativa reguladora de las enseñanzas de máster universitario de la Universidad de Barcelona contribuía a alcanzar los tres objetivos antes mencionados. Por ello, después de bastantes reuniones, se aprobó en Junta de Facultad la propuesta del nuevo mapa de titulaciones de màster en el que se pasaba de dos títulos oficiales i dos propios a cuatro títulos oficiales, segregando el màster universitario en Química Avanzada en tres titulaciones: Química Analítica, Química Orgánica y Química de Materiales Aplicada. Estos cambios producirán una serie de mejoras en relación a:

- la adaptación de las titulaciones al perfil de los nuevos graduados al realizarse la revisión de los planes de estudio actuales;
- se evitará la oferta solapada entre las titulaciones oficiales y las propias (extinguidas durante el presente curso);
- se racionalizará la oferta de la facultad debido a la reestructuración de los planes de estudio, que de acuerdo con la normativa de màsters de la universidad, prevé una importante disminución de la optatividad.

### **ANEXOS : APARTADO 3**

**Nombre :** Información previa.pdf

**HASH SHA1 :** Ku4poCNkSTB3PJFS0vphZjejus=

**Código CSV :** 71996548142095587063942

## **4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación.**

### **4.1.1. Perfil de ingreso recomendado para los futuros estudiantes**

Los futuros estudiantes de la titulación de Máster en Química Orgánica deben tener interés en profundizar en el estudio de la Química Orgánica como orientación de su carrera profesional en I+D+i. En cuanto a los conocimientos necesarios para asegurar un adecuado seguimiento del Máster, el perfil del estudiante ha de ser de un buen nivel de preparación en Química y, de manera especial, un buen nivel en las materias de Química Orgánica que se imparte en el Grado en Química o análogo, así como una buena habilidad manual para la manipulación del material de laboratorio, conocimientos de inglés y de informática, en este último caso a nivel de usuario. Para la definición del perfil de ingreso de los estudiantes de Máster se ha seguido el procedimiento PEQ 5745 040 (<http://www.ub.edu/quimica/qualitat/ca/presentacio.htm>)

### **4.1.2. Procedimientos, actividades de orientación y canales de difusión para la acogida de los estudiantes de nuevo ingreso sobre el título, la matrícula y actividades de orientación.**

La Universitat de Barcelona tiene certificado para todos sus centros, mediante el programa AUDIT, el Sistema de Garantía Interno de Calidad (SAIQU). Este se ha desarrollado como una serie de diferentes procesos, que incluyen el proceso de seguimiento de las titulaciones que AQU Catalunya está realizando desde el curso 2010-2011. Así, en el informe global de seguimiento que realizó AQU Catalunya el curso pasado se indica que la Universitat de Barcelona ha establecido un marco de referencia unificado para llevar a cabo el seguimiento de sus titulaciones. Este marco propio para el seguimiento forma parte del despliegue que la Universidad está haciendo de su Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad (SAIQU). Se ha trabajado en la implantación de los mecanismos a nivel de los centros, con la creación de las Comisiones de Calidad, y la adopción del mapa de procesos, que se está ampliando a medida que se avanza en el seguimiento mencionado. El citado informe también incluye una serie de recomendaciones para la mejora de la implantación en los diferentes centros y del grado de visibilidad de los procesos.

Entre los procesos que se han desarrollado en cada centro se incluye un proceso en relación a la publicación de la información relativa a las enseñanzas oficiales de la UB (PEQ 140) y otro de orientación al estudiante (PEQ 050). Estos procedimientos pueden consultarse en la página web del SAIQU de la facultad:

<http://www.ub.edu/quimica/qualitat/>

#### **Mecanismos de información previa a la matriculación**

El proceso PEQ 140 establece que la información relativa a las enseñanzas oficiales de la UB tiene que estar disponible para las personas interesadas de forma previa a su matriculación. Este procedimiento también describe las responsabilidades, el calendario y las acciones a realizar en clave QUÉ, CÓMO, QUIÉN y CUÁNDO. Además indica como el centro publica, revisa y actualiza periódicamente la información relativa a la elaboración y difusión de material impreso relativo al centro y sus titulaciones, la elaboración y difusión de la guía del estudiante, y, la elaboración y actualización de la información en la página web del máster. Ésta es accesible desde la página web principal de la universidad, que además de la relación de los másteres que se imparten, se incluye:

- los objetivos de un máster y su estructura general
- las preguntas más frecuentes con respecto a: másteres oficiales, como se accede a un máster, preinscripción, matrícula y precios, duración y calendario, relación de los másteres con otras enseñanzas, estudios adaptados al espacio europeo de educación superior
- acceso y preinscripción
- matrícula
- becas y ayudas
- los teléfonos de contacto y correo electrónico de la Oficina de Información de los másteres

Por otra parte la información disponible en la página web del propio máster incluye los siguientes contenidos:

PRESENTACIÓN

OBJETIVOS ACCESO Y ADMISIÓN

Objetivos y competencias

Requisitos de acceso

Preinscripción

Listado de admitidos

PLAN DE ESTUDIOS

Plan de estudios

Reconocimiento de crédito

Trabajo final de master

SOPORTE AL ESTUDIO

Becas y ayudas

Movilidad

INFORMACIÓN ACADÉMICA

Matrícula

Calendario, horarios i exámenes

Planes docentes, aulas y profesores

Prácticas curriculares

SISTEMA DE CALIDAD

Presentación

Indicadores

Normativas

OPINIONES Y PREGUNTAS

Quejas, reclamaciones y sugerencias

ENLACES RELACIONADOS

**Mecanismos de acogida y orientación a los estudiantes**

El procedimiento PEQ 050 tiene como objetivo establecer cómo la Facultad define, revisa, actualiza y mejora los procedimientos relacionados con las sesiones de acogida, apoyo y orientación de sus estudiantes, siendo su ámbito de aplicación todas las enseñanzas, tanto de grado como de máster que se imparten en el centro. El PEQ 050 describe el QUÉ se ha de hacer, CÓMO se ha de hacer, QUIÉN lo ha de hacer y CUÁNDO se llevan a cabo las correspondientes acciones. De acuerdo con este protocolo cada titulación desarrollará su propio Plan de Acción Tutorial (PAT) donde se han de describir de forma más detallada todas las actividades relacionadas con la orientación de los estudiantes.

Es importante destacar que siguiendo el plan de acción tutorial de la Universidad (PAT) (ver apartado 4.3) y en colaboración con el Centro donde está adscrito el master y con el Servicio de Atención a los Estudiantes (SAE), cada master organiza una serie de acciones previas a la matrícula tales como:

a) Actividades de información general del master.

b) Jornadas de intercambio con el profesorado de titulaciones desde las cuales se puede acceder a los diferentes masters.

d) Elaboración y recopilación de materiales informativos respecto a los master que se ofrecen, para su posterior difusión.

e) Participación en salones, ferias y otros acontecimientos informativos para los estudiantes, para su difusión.

Y también acciones en la fase inicial de los estudios del Master:

a) Actividades de presentación del master.

b) Colaboración en actividades de acogida para los estudiantes de programas de movilidad matriculados en la UB de acuerdo con el plan de acción tutorial (PAT).

## **ANEXOS : APARTADO 5**

**Nombre :** planificacion.pdf

**HASH SHA1 :** vQEPvQI+R98CVIOktZEQ2ouJ3Y=

**Código CSV :** 71996552708231448879511

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1. Estructura de las enseñanzas

#### 5.1.1. Explicación general de la planificación del plan de estudios.

Descripción general de como se planifican los estudios, donde se incluya, si es el caso, las especialidades que se proponen

PLAN DE ESTUDIOS		Nivel de máster 60 créditos ECTS		
MATERIA	TIPO	CUATRIMESTRE	CRÉDITOS A CURSAR/TOTAL	
<b>MATERIAS OBLIGATORIAS COMUNES</b>				
M1 Química Orgánica Avanzada	OB	1	9	
M2 Técnicas Espectroscópicas y de Laboratorio en Química Orgánica	OB	1	6	
<b>MATERIAS OPTATIVAS</b>				
M3 Química Bioorgánica Avanzada	OPT	1	--/6	
M4 Química Orgánica Estructural y Computacional Avanzada	OPT	1	--/6	
M5 Síntesis y Reactividad Avanzadas de los Compuestos Orgánicos	OPT	1	--/6	
M6 Química Orgánica Industrial	OPT	1	--/6	
M7 Química de los Materiales Orgánicos	OPT	1	--/6	
<b>TRABAJO FINAL DE MÁSTER</b>				
TFM Introducción a I+D en Química Orgánica	TFM	2	30	

#### 5.1.2. Vinculación de competencias a materias del título

TIPO CRÉDITOS MATERIAS	Créditos obligatorios		Créditos optativos					Cr-TFM
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	TFM
<b>COMPETENCIAS</b>								
CB6	X	X	X	X	X	X	X	X
CB7	X	X	X	X	X	X	X	X
CB8	X	X	X	X	X	X	X	X
CB9	X	X	X	X	X	X	X	X
CB10	X	X	X	X	X	X	X	X
CGO	X	X	X	X	X	X	X	X
CG1	X	X	X	X	X	X	X	X
CG2	X	X	X	X	X	X	X	X
CG3	X	X	X	X	X	X	X	X
CE1		X						X
CE2		X			X		X	X
CE3		X						X
CE4		X				X		X
CE5	X	X	X	X	X	X	X	X
CE6	X	X		X	X			X
CE7	X				X			X
CE8	X				X			
CE9	X	X	X	X	X			X
CE10	X		X				X	
CE11	X			X				

### 5.1.3. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

#### Acuerdos y convenios de colaboración activos de intercambio de estudiantes

No se prevén acciones concretas de movilidad pero sus estudiantes se podrán acoger de modo voluntario a las previstas por las normas vigentes como son los Convenios del Programa Erasmus vigentes establecidos por la Facultad:

Alemania:

- Humboldt - Universität Zu Berlin
- Technische Universität Carolo-Wilhelmina Zu Braunschweig
- Universität Hannover
- Johannes Gutenberg Universität Mainz

Austria:

- Montan Universität Leoben

Bélgica:

- Universiteit Gent

Francia:

- Université d'Angers
- Université de Rennes I
- Université de Strasbourg

Gran Bretaña

- University of Warwick
- The University of Glasgow
- Imperial College of Science, Technology and Medicine (London Uni.)

Italia

- Università di Bologna
- Università degli Studi di Genova
- Università degli Studi di L'Aquila
- Università degli Studi di Perugia
- Università degli Studi di Roma 'Tor Vergata'
- Università degli Studi di Salerno
- Università degli Studi di Torino
- Università degli Studi di Verona

Países Bajos

- Technische Universiteit Delft
- Technische Universiteit Eindhoven
- Rijks Universiteit Leiden
- Radboud University Nijmegen

Polonia

- Gliwice - Politechnika Slaska
- Krakow - Uniwersytet Jagiellonski
- Politechnika Szczecińska
- Torun - Uniwersytet Mikolaja Kopernika

Portugal

- Braga - Universidade do Minho
- Universidade de Coimbra
- Universidade de Lisboa
- Universidade do Porto

Rumania

- Universitatea "Transilvania" din Brasov
- Universitatea "Politehnica" din Bucuresti
- Universitatea "Babes-Bolyai" din Cluj-Napoca

Suecia

- Lunds Universitet

#### Suiza

- École Polytechnique Fédérale de Lausanne

#### Turquia

- Ankara03 - Hacettepe Üniversitesi
- Isparta01 - Suleyman Demirel Üniversitesi

### **Convocatorias o programas de ayudas a la movilidad financiados por las universidades o centros participantes**

#### **TEXTO GENERAL DE APLICACIÓN A TODOS LOS MASTERES DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA**

##### **UNIVERSIDAD**

Además de las ayudas ERASMUS, los estudiantes de la Universitat de Barcelona pueden disfrutar de otras ayudas:

<http://www.ub.edu/uri/estudiantsUB/estUB.htm>

[http://www.ub.edu/masteroficial/index.php?option=com\\_content&task=view&id=4&Itemid=64](http://www.ub.edu/masteroficial/index.php?option=com_content&task=view&id=4&Itemid=64)

Ayudas para participar en programas de movilidad internacional para estudiantes de los centros de la Universitat de Barcelona

Son ayudas que concede la misma Universidad Barcelona para poder disfrutar de una ayuda en la fase del Master a los estudiantes que deseen participar en programas de movilidad y otras más específicas para estudiantes en su etapa inicial de formación hacia la investigación.

Ayudas del Programa de becas internacionales Bancaja y Banco Santander para estudiantes de los centros de la Universitat de Barcelona.

Son ayudas de viaje a estudiantes de la Universidad que hayan sido seleccionados para hacer una estancia en otra universidad dentro el programa ERASMUS, el del Grupo de Coimbra y los programas de movilidad con universidades extranjeras.

##### **GENERALITAT**

Ayudas de la Agencia de Gestión de Ayudas Universitarias y de Investigación (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya.

La Generalitat de Catalunya, por la vía de su agencia AGAUR, convoca cada año un programa de ayudas para contribuir a los gastos que comporta la realización de estudios a otros países para los estudiantes participantes en programas de movilidad internacional.

Ayuda complementaria en concepto de residencia dentro la beca general y de movilidad del Ministerio de Educación y Ciencia.

Son ayudas de la Generalitat de Cataluña para los estudiantes que tienen derecho a disfrutar de la beca de movilidad del Ministerio de Educación y Ciencia. Además, pueden solicitar una ayuda complementaria en concepto de residencia por el hecho de estudiar en una universidad extranjera lejos del domicilio habitual.

Otros tipos de ayudas económicas puntuales a los estudiantes de master.

Son ayudas para los estudiantes de la Universitat de Barcelona que cumplan los requisitos específicos de las entidades que los conceden.

#### **5.1.4. Procedimientos de coordinación docente horizontal y vertical del plan de estudios.**

#### **TEXTO GENERAL DE APLICACIÓN A TODOS LOS MASTERES DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA**

La Facultad de Química de la Universidad de Barcelona tiene evaluado positivamente en el marco del programa AUDIT, su diseño del sistema de garantía interna de la calidad (SAIQU) que responde a un modelo global de la universidad basado en la organización de la gestión basada en procesos. El SAIQU se despliega mediante un catálogo de los principales procesos relacionados con la formación universitaria, la descripción de estos procesos así como la sistemática para su seguimiento a través del procedimientos Generales (PGQ) y específicos (PEQ) de calidad, con el apoyo de un conjunto de indicadores del sistema de gestión para medir las actividades que se realizan para lograr el objetivo especificado así como la introducción de la rendición de cuentas mediante informes de seguimiento anuales y publicidad de los

diversos datos e indicadores que emanan del SAIQU o de las directrices de las agencias de evaluación externas.

El Máster de Química Orgánica, como estudio oficial de la UB, está adscrito a todos los efectos a la Facultad de Química. Por lo tanto, su responsabilidad se regula por las directrices que este centro tiene establecidas en su gestión y desarrollo en procesos como la difusión de la enseñanza, la preinscripción, la matrícula de estudiantes y el seguimiento de la titulación, aplicando las directrices y las normas que la UB establezca. La Comisión de Calidad de la Facultad de Química, en la reunión del 13 de Octubre de 2011 aprobó los procedimientos específicos de la calidad que, tal y como se ha ido mencionando anteriormente, se detallan en:

<http://www.ub.edu/quimica/qualitat/ca/presentacio.htm>.

El Máster, de acuerdo con las Normas Reguladoras de los Criterios de Programación, de los Planes de Estudios y de la Organización de los Másters Universitarios de la UB, dispone de una comisión de coordinación y de un coordinador general que ejerce las funciones de Presidente.

La Comisión de Coordinación del máster universitario tiene la composición mínima siguiente:

- El coordinador o coordinadora del máster universitario, que ejerce las funciones de presidencia de la Comisión.
- Una representación del profesorado de los departamentos que imparten como mínimo un 20 % de la docencia del máster.
- Una representación del alumnado. Como mínimo, un estudiante elegido por los alumnos matriculados en el máster.
- El jefe o la jefa de la secretaria de estudiantes y docencia, o persona en quien delegue, que ejerce las funciones de secretaria de la Comisión.

Entre las funciones de la Comisión de Coordinación destaca:

- a) Proponer la oferta de asignaturas de cada curso académico a la Comisión Académica del Centro (CAC) para su aprobación, velando por la interrelación entre las materias y las asignaturas del título.

- b) Aprobar el plan docente y el encargo docente propuesto por los departamentos y elevarlos a la Comisión académica de Centro.
- c) Resolver las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes.
- d) Llevar a cabo la selección y admisión de los estudiantes.
- e) Coordinar con el centro la información pública del master.
- f) Coordinar la elaboración del informe de seguimiento anual del master y elevarlo a los órganos competentes del centro para su aprobación.
- g) En el caso de los masteres interuniversitarios ( si los hubiere), aquellas otras funciones que le otorgue el convenio firmado.

Por lo que respecta a las funciones del Coordinador o coordinadora de Master cabe mencionar

- a) Velar por el correcto desarrollo de los estudios.
- b) Formalizar el encargo docente a los departamentos que haya aprobado la comisión coordinadora del master y que tengan el visto bueno de la CAC.
- c) Convocar como mínimo una vez cada semestre la Comisión de Coordinación para evaluar las deficiencias y enmendarlas.
- d) Participar en el proceso de gestión y evaluación de la calidad de acuerdo con los criterios establecidos por la Agencia de Políticas y Calidad de la UB.
- e) En el caso de los masteres interuniversitarios, aquellas otras funciones que le otorgue el convenio firmado

También son competencia del coordinador:

- a) formar el equipo docente y los tutores,
- b) designar responsabilidades entre los miembros,
- c) garantizar la correcta secuenciación y evitar solapamientos y duplicidades tanto en los contenidos como en su ejecución, ya sea en la titulación o en relación a titulaciones afines.
- d) coordinar la planificación anual: plan docente
- e) asegurar la coherencia formativa entre las diferentes asignaturas y asegurar el cumplimiento de los objetivos formativos.

- f) aportar evidencias del desarrollo de las competencias asignadas a las diferentes materias
- g) establecer los procedimientos y criterios para la coordinación de la evaluación del alumnado.

También está prevista la coordinación a nivel de despliegue de las diferentes asignaturas de forma que la estructura general de cada una de ellas sea armónica con el resto sin que resulte homogénea, teniendo en cuenta una proporción similar de conferencias, práctica y otras actividades complementarias, así como entre la impartición de contenidos y el trabajo personal del estudiante.

Asimismo los criterios y actividades de evaluación serán consensuados dentro del equipo docente, sin menoscabo de que sean utilizados los instrumentos más adecuados en cada caso.

La coordinación general también se ocupará de poner en práctica los mecanismos de mejora de la calidad derivados tanto de la reflexión directa del equipo docente como de los resultados de las encuestas de opinión del alumnado.

## **ANEXOS : APARTADO 6**

**Nombre :** Relación Profesorado.pdf

**HASH SHA1 :** pwbpA+KrIA+vGks+1HtQt1fIi9A=

**Código CSV :** 71996578742762729432849

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

### 6.1 Profesorado disponible para llevar a cabo el plan de estudios propuesto

#### 6.1.1. Personal académico disponible

#### Breve introducción a la relación de profesorado previsto para la impartición del máster

El profesorado que tendrá responsabilidad docente en el Máster en Química Orgánica será el mismo que lo está haciendo en la actualidad en el Máster en Química Avanzada: Química Orgánica, es decir, todos los profesores de cualquier categoría entre Catedrático y Lector.

#### Relación de profesorado previsto

Nombre y apellidos	Título académico	Acreditación académica (sólo si existe requisito legal establecido)	Categoría en la institución	Dedicación	Porcentaje de dedicación al título	Adecuación a los ámbitos de conocimiento vinculados al título	Experiencia en docencia, investigación o ámbito profesional
Javier Ariza Piquer	Doctor		PTU	t. completo	10 %	Síntesis Orgánica Estereoselectiva. Química Organometálica	4 trienios 3 quinquenios 3 sexenios
Josep M <sup>a</sup> Bofill Villá	Doctor		CU	t. completo	10 %	Química Orgánica Teórica y Computacional	9 trienios 6 quinquenios 4 sexenios
Anna M <sup>a</sup> Costa Arnau	Doctora		Prof. Agregado	t. completo	10 %	Síntesis total de Macrólidos antitumorales Diseño y síntesis de agentes aantivíricos	4 trienios 2 quinquenios 2 sexenios
Joaquim Crusats Aliguer	Doctor		Prof. Agregado	t. completo	10 %	Quiralidad Supramolecular Sistemas complejos Procesos con ruptura de simetría especular	3 trienios 1 quinquenio 1 sexenio
Zoubir el Hachemi	Doctor		Lector	t. completo	10 %	Homoasociación. Cristalización quiral	2 trienios
Núria Escaja Sánchez	Doctora		Prof. Agregada	t. completo	10 %	Síntesis de oligonucleótidos ( DNA y RNA) Estudio estructural de formas no canónicas de RNA y DNA mediante RMN	4 trienios 2 quinquenios 2 sexenios
Jaime Farrás Soler	Doctor		PTU	t. completo	10 %	Síntesis orgánica Química de biomoléculas	8 trienios 6 quinquenios 3 sexenios
Joan-Antoni Farrera Piñol	Doctor		PTU	t. completo	10 %	Síntesis de ligandos y estudio de su interacción con proteínas	9 trienios 5 quinquenios 2 sexenios
Jorge García Gómez	Doctor en Química Licenciado en Farmacia		CU	t. completo	10 %	Metodología sintética Síntesis de productos naturales Nuevos fármacos contra la obesidad y el cáncer	9 trienios 5 quinquenios 4 sexenios
Ernest Giralt Lledó	Doctor		CU	t. completo	10 %	Diseño, síntesis y estructura de péptidos y proteínas Reconocimiento molecular	12 trienios 7 quinquenios 6 sexenios
Anna Grandas Sagarra	Doctora		CU	t. completo	10 %	Investigación en Química de ácidos nucleicos. Síntesis, estructura e interacción con otras moléculas. Aplicaciones	10 trienios 6 quinquenios 5 sexenios
Paul Lloyd-Williams	Doctor		PTU	t. completo	10 %	Reacciones de acoplamiento catalizadas por paladio	5 trienios 2 quinquenios 2 sexenios
Francisco López Calahorra	Doctor		CU	t. completo	10 %	Nuevos materiales orgánicos con propiedades optoelectrónicas y magnéticas	12 trienios 7 quinquenios 5 sexenios
Vicente Marchán Sancho	Doctor		Prof. Agregado	t. completo	10 %	Síntesis, estructura y aplicaciones de ácidos nucleicos	3 trienios 1 quinquenio 2 sexenios

Ángel-Manuel Montaña Pedrero	Doctor en Química Licenciado en Farmacia		PTU	t. completo	10 %	Diseño y síntesis de antitumorales	6 trienios 5 quinquenios 4 sexenios 3 trienios de actividad en la industria
Alberto Moyano Baldoire	Doctor		CU	t. completo	10 %	Síntesis orgánica estereoselectiva. Catálisis asimétrica. Autocatálisis	10 trienios 6 quinquenios 5 sexenios
Ernesto Nicolás Galindo	Doctor		PTU	t. completo	10 %	Nuevas metodologías en síntesis de péptidos en fase sólida. Química de aminoácidos	9 trienios 5 quinquenios 3 sexenios
Enrique Pedroso Muller	Doctor		Prof. Emérito	t. completo	10 %	Investigación en química de ácidos nucleicos: síntesis, estructura e interacción con otras moléculas	12 trienios 7 quinquenios 6 sexenios
Miquel Pons Vallés	Doctor		CU	t. completo	10 %	Estructura y dinámica de proteínas Resonancia magnética nuclear Diseño de fármacos	9 trienios 6 quinquenios 5 sexenios
Francesc Rabanal Anglada	Doctor		PTU	t. completo	10 %	Síntesis de péptidos, diseño de compuestos bioactivos ( antibióticos anticancerosos neuroprotectores	4 trienios 2 quinquenios 3 sexenios
Josep M <sup>a</sup> Ribó Trujillo	Doctor		Prof. Emérito	t. completo	10 %	Química supramolecular Quiiralidad supramolecular	13 trienios 6 quinquenios 5 sexenios
Antoni Riera Escalé	Doctor		CU	t. completo	10 %	Síntesis asimétrica Síntesis de compuestos biológicamente activos Desarrollo de nuevos ligandos quirales para síntesis asimétrica	9 trienios 5 quinquenios 4 sexenios
Jordi Robles Brau	Doctor		PTU	t. completo	10 %	Síntesis, estructura y aplicaciones de ácidos nucleicos	5 trienios 3 quinquenios 2 sexenios
Pedro Romea García	Doctor		PTU	t. completo	10 %	Síntesis estereoselectivas de moléculas bioactivas	7 trienios 4 quinquenios 3 sexenios
Félix Urpí Tubella	Doctor		PTU	t. completo	10 %	Síntesis estereoselectivas de moléculas bioactivas	9 trienios 6 quinquenios 4 sexenios
M <sup>a</sup> Asunción Vallés de Cabanyes	Doctor		PTU	t. completo	10 %	Trapia fotodinámica Química de porfirinas y de pigmentos pirrólicos	10 trienios 6 quinquenios 2 sexenios
Dolores Velasco Castrillo	Doctor		PTU	t. completo	10 %	Síntesis y caracterización de materiales orgánicos Sistemas luminiscentes Sistemas cristales líquidos Sistemas magnéticos	8 trienios 5 quinquenios 4 sexenios
Xavier Verdaguier Espauella	Doctor		PTU	t. completo	10 %	Síntesis y catálisis asimétrica Síntesis de ligandos fosfina para la catálisis asimétrica Síntesis de compuestos bioactivos	4 trienios 2 quinquenios 3 sexenios
Jaume Vilarrasa Llorens	Doctor		CU	t. completo	10 %	Síntesis total de macrólidos antitumorales Catálisis, organocatálisis y métodos sintéticos Diseño y síntesis de agentes antiviricos	13 trienios 7 quinquenios 6 sexenios

Universidad	Categoría	Total	% Doctores	% Dedicación al título
	Catedrático de Universidad	9	100	10
	Profesor Titular de Universidad	13	100	10
	Otro personal docente con contrato (lector)	1	100	10
	Profesor emérito	2	100	10
	Profesor agregado	4	100	10

PORCENTAJE DEL TOTAL DEL	100 %
--------------------------	-------

PROFESORADO QUE SON DOCTORES	
NÚMERO TOTAL DE PERSONAL ACADÉMICO A TIEMPO COMPLETO	100 %
NÚMERO TOTAL DE PERSONAL ACADÉMICO A TIEMPO PARCIAL	
EXPERIENCIA DOCENTE	26 Profesores (89,6 %) tienen 12 ó más de 12 años (4 ó más trienios consolidados) de servicios docentes. Del resto 2 (6,9 %) tienen 9 ó más de 9 (3 trienios) y 1 (3,4 %) tiene 6 ó más (2 trienios). 21 profesores (72,4 %) tienen 3 ó más quinquenios consolidados con docencia en el área de Química Orgánica
EXPERIENCIA INVESTIGADORA	8 Profesores (27,6 %) tienen reconocidos 5 o más sexenios 12 Profesores (41.4 %) tienen reconocidos entre 3 y 5 sexenios 7 Profesores (24 %) tienen reconocidos 2 sexenios.  Las líneas de investigación actuales de los profesores se recogen en la tabla anterior
EXPERIENCIA PROFESIONAL DIFERENTE DE LA ACADÉMICA O INVESTIGADORA	1 profesor tiene una experiencia de algo más de 6 años de trabajo en la industria química. 17 profesores han llevado a cabo numerosos trabajos en colaboración con la industria, esencialmente de Química Fina y Farmacéutica. Estos trabajos se han canalizado a través de proyectos de colaboración con la Fundació Bosch i Gimpera, proyectos TRACE. También han creado dos empresas spin-off.

### 6.1.2 Justificación de la adecuación de los recursos humanos disponibles. Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios.

<b>TEXTO GENERAL DE APLICACIÓN A TODOS LOS MÁSTERES DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA</b>
<p>La Universidad de Barcelona lleva a cabo ya desde el año 2006, de acuerdo con los responsables del Gobierno de la Generalitat, un plan de estabilidad presupuestaria lo que supone el cumplimiento y aplicación de los principios, prudencia y rigor presupuestario en todos los ámbitos de actuación para administrar eficientemente los recursos.</p> <p>Los títulos de master universitarios que se proponen reverificar ya disponen del profesorado necesario y tienen la autorización de la Dirección General de Universidades de la Secretaria General de Universidades del Departament d'Economia i Coneixement. Es importante tener en cuenta que las hipotéticas nuevas necesidades de personal académico tienen que enmarcarse en este plan de estabilidad y, por lo tanto, tienen que adaptarse a él por lo que se refiere a la previsiones, no sólo de profesorado sino también de personal de administración y servicios.</p> <p>Por lo que respecta a nuevos títulos de master cabe insistir que todos ellos deben adaptarse también al plan de estabilidad por lo que se refiere a la previsiones, no sólo de profesorado sino también de personal de administración y servicios.</p> <p>A partir de las disponibilidades de los departamentos, una vez realizada toda la programación y completados los planes de dedicación de su profesorado, éstos realizan las peticiones de nuevos recursos de profesorado a los decanos/directores de los Centros donde están adscritos.</p> <p>Todas las peticiones son analizadas y aprobadas por la Comisión de Profesorado delegada del Consejo de Gobierno.</p> <p>En relación al personal de administración y servicios, y en línea con el compromiso de estabilidad presupuestaria, el administrador/a de centro dispone de una plantilla estable susceptible de adecuarse a nuevas necesidades de acuerdo con la gerencia de la universidad.</p>

### 6.1.3 Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad

<b>TEXTO GENERAL DE APLICACIÓN A TODOS LOS MÁSTERES DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA</b>
La Universitat de Barcelona tiene aprobado por su Consejo de Gobierno el Plan de Igualdad de oportunidades entre

mujeres y hombres (sesión de 17 de diciembre de 2007). Este Plan de igualdad, en su formulación, presenta tres características:

En primer lugar, es ambicioso, porque quiere llegar a la práctica totalidad de las actividades de la Universidad por incorporar la perspectiva de género, o dicho de otra manera, incluir la presencia de las mujeres en las diferentes tareas universitarias.

En segundo lugar, es prudente, porque quiere obtener el consenso de la comunidad y hay varias cuestiones que empiezan a debatirse ahora y en relación con las cuales el primer paso es obtener la máxima información y ordenar las opiniones y perspectivas que confluyen antes de formular propuestas concretas.

En tercer lugar, quiere ser un plan próximo a los miembros de la comunidad. Toda la comunidad universitaria debe sentirse involucrada ante la situación existente y la voluntad de superarla, y las acciones propuestas deben contribuir de manera real a conseguir este objetivo.

[http://www.ub.edu/genere/pla\\_igualtat\\_2008.html](http://www.ub.edu/genere/pla_igualtat_2008.html)

Las acciones, para el bienio 2008–2009, están agrupadas en los bloques siguientes:

○ **Visualización de la situación**

Presentación de todas las estadísticas de la Universitat de Barcelona desagregadas por género.

○ **Implicación de los miembros de la comunidad universitaria**

Elaboración de una encuesta sobre las prioridades de las mujeres de la comunidad universitaria.  
Mantenimiento de un espacio permanente en la WEB de la Universidad.

○ **Docencia**

Introducción de la perspectiva de género  
Impartición de cursos o sesiones en todas las actividades de difusión y extensión universitaria  
Visibilización de las salidas profesionales de las estudiantes en las enseñanzas que son claramente minoritarias  
Concienciación al alumnado de secundaria de los Grados en que tradicionalmente hay una presencia marcadamente superior de un sexo

○ **Investigación**

Promoción de los estudios de género en los diferentes ámbitos del conocimiento

○ **Incremento de doctoras honoris causa**

○ **Lenguaje no sexista**

○ **Normativas de la Universitat de Barcelona**

Análisis y revisión de las normativas internas de la Universidad Reforma del Estatuto de la Universitat de Barcelona  
Introducción progresiva de los análisis de impacto de género

○ **Presencia equilibrada de hombres y mujeres en los órganos de gobierno y en las comisiones**

○ **Cooperación al desarrollo**

○ **Acciones de fomento**

Incremento del número de mujeres entre los invitados y expertos en los actos que se organizan en la Universidad.  
Guía de expertas de la Universitat de Barcelona.  
Institucionalización de los actos del día Internacional de la mujer.  
Creación de una línea de publicaciones sobre cuestiones de género.

○ **Relaciones externas**

Desarrollo de una red de cooperación con otros organismos especializados  
Organización de encuentros con profesionales en políticas de género.

- **Violencia de género**
- **Conciliación de la vida laboral y familiar**
- **Organización**

Creación de la Unidad de la Igualdad de la Universitat de Barcelona  
Todas estas acciones vienen desglosadas en el plan mencionado

**PERSONAL CON DISCAPACIDAD**

Por lo que respecta a las personas discapacitadas, la Universitat de Barcelona respeta el porcentaje que la normativa vigente establece en todo lo que se refiere a la reserva de plazas para personas con discapacidad, y dispone de una infraestructura para su atención.

## **ANEXOS : APARTADO 6.2**

**Nombre :** Otros recursos humanos.pdf

**HASH SHA1 :** JFgzX98fCe79mNnBjYjaGS5CjFM=

**Código CSV :** 63152918708470121338100

### 6.2.2. Personal de administración y servicios dedicado al master

	Funcionarios	Laborales fijos	Laborales eventuales
Secretaría del centro	2		
Departamentos	1 a tiempo parcial	1 a tiempo parcial	2 a tiempo parcial
Servicios generales		(*)	

(\*) Los alumnos que cursen las materias con contenido experimental (M4, M5 y TFM) tendrán acceso completo a los Servicios científico-técnicos ( CiCT) y por tanto contarán con el soporte técnico de su personal adscrito

## **ANEXOS : APARTADO 7**

**Nombre :** Recursos.pdf

**HASH SHA1 :** /q4pMrWwD5YCv/kcNAHxbvzmfzM=

**Código CSV :** 63152947262956388434423

## 7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

### Número de aulas, laboratorios y equipamientos especiales

El Departamento de Química Orgánica es uno de los seis que configuran la Facultad de Química de la Universitat de Barcelona (UB) y por tanto, dispone de las infraestructuras de la Facultad para el desarrollo del Máster, así como de los procedimientos para gestionarlos (PEQ 5745 110 de Gestión y Mejora de los Recursos Materiales y PEQ 5745 120 de Gestión de los servicios de la Facultad).

Para el desarrollo de la parte teórica del Máster, el Departamento, además del aula propia de que dispone, utilizará la infraestructura de aulas de la Facultad. Al inicio de cada período lectivo la Facultad tiene presente la necesidad de aulas que requiere cada titulación que se imparte en ella y las distribuye según cada necesidad. Todas las aulas están dotadas de los recursos necesarios para el desarrollo de las asignaturas previstas en el Máster (pizarra, ordenador, proyector,..). Para las asignaturas que requieran la utilización de un ordenador por parte del alumno, la Facultad dispone de varias aulas de informática con capacidad para 20–30 alumnos. Todas las aulas están equipadas según las normas de seguridad y los criterios de accesibilidad para personas discapacitadas.

El trabajo experimental del Máster se realizará en los diversos laboratorios de investigación (20) que posee el Departamento. El alumno será asignado a un grupo de investigación concreto y podrá disponer del material y los instrumentos de dicho laboratorio. Además y según la necesidad de cada alumno, éste podrá disponer de las infraestructuras de los dos laboratorios generales de prácticas de que dispone el Departamento, de los aparatos de uso general sitos en la Sala de Aparatos del Departamento, de las infraestructuras de laboratorio y equipos de la Facultad, y de la instrumentación disponible en los Centros Científicos y Tecnológicos de la UB (CCIT-UB) de los que el personal del Departamento es usuario habitual.

### Número de plazas de bibliotecas específicas

El Máster de Química Orgánica será un Máster Oficial de la (UB), por lo que el alumno matriculado en dicho Máster podrá disponer de todos los recursos que ofrece el *Centre de Recursos per a l'Aprenentatge i la Investigació (CRAI)*. Dicho centro integra los servicios de biblioteca, soporte a la docencia y a la investigación. A través del CRAI el alumno podrá acceder al servicio de préstamo de fuentes propias de la UB y a fuentes de otras bibliotecas mediante el préstamo interbibliotecario, a bases de datos contratadas por la UB y también tendrá acceso a documentos electrónicos propios y contratados. Además como el CRAI pertenece al consorcio de las bibliotecas de las Universidades Catalanas, el alumno podrá disponer de los recursos de dicho consorcio, así como del fondo del centro de documentación de medio ambiente de la Generalitat de Catalunya (CDEMA). La mayor parte de los servicios proporcionados por el CRAI se pueden utilizar en línea, aunque el CRAI dispone de 18 bibliotecas una de las cuales se encuentra en el edificio de la Facultad de Química. Esta biblioteca es considerada como una de las mejores bibliotecas de España en el campo de la Química. Está dotada de puntos de estudio, de trabajo y autoaprendizaje, tanto individuales (346 puntos de lectura) como colectivos, dotados de los equipamientos informáticos necesarios y dispone de un personal con conocimiento y experiencia para satisfacer las necesidades de información, investigación y docencia.

La utilización de los servicios del CRAI permite también a los estudiantes el acceso al campus virtual de la UB. El campus virtual constituye una herramienta tanto para el seguimiento del estudiante como para la comunicación profesor-estudiante ya que permite el intercambio de material docente, la descripción de los planes docentes y los programas de las asignaturas, y la entrega de algunas actividades de evaluación por parte de los estudiantes, entre otras aplicaciones.

### Redes de telecomunicaciones

La Facultad de Química dispone de puntos de conexión a Internet en todas las aulas y laboratorios generales. Por su parte, el Departamento de Química Orgánica dispone de puntos de conexión a Internet tanto en el aula del Departamento como en los laboratorios (generales o de investigación).

Además la Facultad dispone de puntos específicos Wi-fi situados en puntos estratégicos como los vestíbulos de entrada de la Facultad y de los Departamentos, la sala de trabajo/biblioteca del Departamento y la Biblioteca general.

### Otros servicios que proporciona el centro

Además de los recursos mencionados anteriormente, los estudiantes de la Facultad de Química pueden ser usuarios de las aulas de informática de libre acceso durante el período académico y disponen de la sala de estudios de la Facultad.

Por otro lado, el personal de administración y servicios, tanto de la Secretaría del Departamento de Química Orgánica como el de la Secretaría de Estudiantes y la Oficina de intercambio de estudiantes de la Facultad de Química puede proporcionar información y soporte adicional a los estudiantes de Máster.

El CRAI, en colaboración con los Servicios Lingüísticos de la UB, ofrece Centros de Autoaprendizaje de

Lenguas integrado en alguna de sus bibliotecas. En la biblioteca de la Facultad de Química se dispone de centro de autoaprendizaje de catalán e inglés.  
La Facultad de Química dispone también de un servicio de reprografía y de librería-papelería, y de un local-comedor de estudiantes.

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

### **CRITERIOS GENERALES DE APLICACIÓN A TODOS LOS MÁSTERES DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA**

El hecho de partir de unos recursos y de unas infraestructuras consolidadas hacen posible que las distintas campañas tanto de actualización como de nuevas adquisiciones se deben enmarcar en el marco de convocatorias públicas y de priorizaciones que la propia UB efectúa en la gestión de su presupuesto general.

## ANEXOS : APARTADO 8

Nombre : Resultados\_justificación.pdf

HASH SHA1 : 9oOzVq1mWp3eWGYY/RKiNRIYxJU=

Código CSV : 71996609196708892923742

A partir de las definiciones de las tasas de graduación, de abandono y de eficiencia, dadas en el protocolo de verificación, se adjuntan los datos de disponibles del máster en Química Avanzada. Al tratarse de un máster de 90 créditos que se realiza durante dos cursos académicos, sólo se pueden aportar tasas de graduación y abandono de los resultados correspondientes a los cursos 2007-08 al 2009-10, mientras que se dispone de la tasa de eficiencia para los cursos 2007-08 al 2010-11. En la tabla también se ha desglosado la tasa de abandono en función de los alumnos que después de haber cursado 60 ECTS han accedido a estudios de doctorado abandonando, por tanto, el máster.

<b>INDICADOR</b>	<b>2007-08</b>	<b>2008-09</b>	<b>2009-10</b>	<b>2010-11</b>
<b>Eficiencia</b>	94,6	100	97,8	99,1
<b>Graduación</b>	77,0	85,2	79,2	--
<b>Abandono</b>	23,0	14,8	20,8	--
<i>Acceso al doctorado</i>	17,6	13,6	18,1	--
<i>Otras causas</i>	5,4	1,2	2,7	--

Estos son datos globales. Las previsiones especificadas son las que resultan de la especialidad en Química Orgánica del actual Máster en Química Avanzada, al que sucederá el Máster que se presenta. No hay por qué creer que la situación vaya a cambiar.

## **ANEXOS : APARTADO 10**

**Nombre :** implantacionyextincion.pdf

**HASH SHA1 :** UDymhXN8mdLWj4uNzBZAxZliK4s=

**Código CSV :** 71996611826083516604436

<i>Master 60 créditos</i>	
<i>Curso 2012-13</i>	<i>Implantación completa del master</i>





**PROGRAMACIÓN DE MÁSTERS DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA  
CURSO 2012-13**

**NUEVOS TÍTULOS** *(no extinguen ningún título anterior)*

DENOMINACIÓN DEL TÍTULO	Crédits	U. coordinadora	U. participantes	Centro UB
Abogacía	90	-----	-----	Facultad de Derecho
Bibliotecas y Colecciones Patrimoniales	60	-----	-----	Facultad de Biblioteconomía y Documentación
Cinematografía	60	-----	-----	Escuela Superior de Cine y Audiovisuales de Catalunya ESCAC <i>(centro adscrito)</i>
Dirección y Gestión de Centros Educativos	60	-----	-----	Facultad de Pedagogía
Intervención y Estudios Críticos sobre la Exclusión Social	60	-----	-----	EU de Enfermería Sant Joan de Déu

**NUEVOS TÍTULOS QUE EXTINGUEN UN TÍTULO ANTERIOR** *(cambios de denominación – incluye fusión o desdoblamiento de másters- , cambios en la colaboración interuniversitaria – cambios de interuniversitario a no interuniversitario o cambios en las universidades participantes)*  
*En el caso que no se apruebe el nuevo título, se impartirá el título anterior en el curso 2012-13.*

DENOMINACIÓN DEL TÍTULO (U. coordinadora) U. participantes	Créditos	Título/s que se extingue/n	Inicio de extinción (1)	Extinción definitiva (2)	Centro UB
Actividad Física, Deporte y Educación	60	Actividad Motriz y Educación	2012-13	2014-15	Facultad de Formación del Profesorado
Actividad Física y Salud <i>Cambio de denominación</i>	60	Actividad Física y Deporte	2009-10	2010-11	Institut d'Educació Física de Catalunya <i>(centre adscrit)</i>
Arqueología: Sociedades en Transición <i>Cambio de denominación</i>	60	Arqueología	2012-13	2014-15	Facultad de Geografía e Historia
Ciencias Actuariales y Financieras	90	Ciencias Actuariales Financieras (enseñanza de segundo ciclo)	2012-13	2015-16	Facultad de Economía y Empresa
		Investigación en Empresa, Finanzas y Seguros (especialidadt Finanzas y Seguros)	2012-13	2014-15	
Comportamiento y cognición <i>Cambio de denominación y cambio a no interuniversitario</i>	60	Investigación en Personalidad y Comportamiento <i>(interuniversitario)</i>	2012-13	2014-15	Facultad de Psicología
Dirección Estratégica de Empresas Turísticas	60	Gestión Estratégica de Empresas Turísticas	2012-13	2014-15	EU de Hostelería y Turismo–CETT <i>(centro adscrito)</i>

csv: 7199668880000656600050

DENOMINACIÓN DEL TÍTULO (U. coordinadora) U. participantes	Créditos	Título/s que se extingue/n	Inicio de extinción (1)	Extinción definitiva (2)	Centro UB
<b>Dirección de Proyectos de Conservación-Restauración</b> <i>Cambio de denominación</i>	60	Dirección de Proyectos de Conservación-Restauración: Colecciones y Conjuntos Patrimoniales	2012-13	2013-14	Facultad de Bellas Artes
<b>Ecología, Gestión y Restauración del Medio Natural</b> <i>Cambio de denominación por fusión de másters y cambio a no interuniversitario de uno de los másters</i>	60	Gestión y Restauración del Medio Natural / Ecología Fundamental y Aplicada ( <i>interuniversitario</i> )	2012-13	2014-15	Facultad de Biología
<b>Estudios de Mujeres, Género y Ciudadanía</b> <i>(UB) UAB, UdG, URV, UPF, UPC, UdL, UVic</i> <i>Cambio de universidades participantes</i>	90	Estudios de Mujeres, Género y Ciudadanía	2012-13	2015-16	Facultad de Geografía e Historia
<b>Genética y Genómica</b> <i>Cambio de denominación</i>	60	Biología del Desarrollo y Genética	2012-13	2014-15	Facultad de Biología
<b>Geología y Geofísica de Reservorios</b> <i>(UB) UAB CSIC entidad colaboradora</i> <i>Cambio de denominación y cambio de universidades participantes</i>	60	Geofísica Geología - Especialidad "Geología y exploración de reservorios sedimentarios" del máster en Geología	2012-13	2014-15	Facultad de Geología
<b>Gestión y desarrollo de personas y equipos en las organizaciones</b> <i>Cambio de denominación</i>	60	Psicología del Trabajo, de las Organizaciones y de los Recursos Humanos	2012-13	2015-16	Facultad de Psicología
<b>Física Avanzada</b> <i>Cambio de denominación por fusión de másters y cambio a no interuniversitario de uno de los másters</i>	60	Biofísica Ingeniería Física Física Computacional y Aplicada ( <i>interuniversitario</i> )	2012-13	2014-15	Facultad de Física
<b>Márketing e Investigación de Mercados</b>	60	Investigación y Técnicas de Mercado (enseñanza de segundo ciclo)	2012-13	2015-16	Facultad de Economía y Empresa
<b>Microbiología Avanzada</b> <i>Cambio a no interuniversitario</i>	60	Microbiología Avanzada ( <i>interuniversitario</i> )	2012-13	2014-15	Facultad de Biología
<b>Pensamiento contemporáneo y tradición clásica</b> <i>Cambio de denominación por fusión de másters</i>	60	Pensamiento Contemporáneo Filosofía y Estudios Clásicos	2012-13	2014-15	Facultad de Filosofía

DENOMINACIÓN DEL TÍTULO (U. coordinadora) U. participantes	Créditos	Título/s que se extingue/n	Inicio de extinción (1)	Extinción definitiva (2)	Centro UB
<b>Psicología de la Educación – MIPE</b> (UB) UAB – URLL- UdG Cambio universidades participantes.	90	Psicología de la Educación – MIPE	2012-13	2015-16	Facultad de Psicología
<b>Química de Materiales Aplicada</b> Cambio de denominación por desdoblamiento de uno en varios másters	60	Química avanzada	2012-13	2013 -14 *	Facultad de Química
<b>Química Analítica</b> Cambio de denominación por desdoblamiento de uno en varios másters	60		2012-13	2013 -14 *	Facultad de Química
<b>Química Orgánica</b> Cambio de denominación por desdoblamiento de uno en varios másters	60		2012-13	2013 -14 *	Facultad de Química
<b>Investigación clínica</b> Cambio de denominación por fusión de másters y cambio a no interuniversitario de algunos de los másters	60	Cuidados Paliativos Donación, Transplante de Órganos, Tejidos y Células Atención Integral al Enfermo Crítico y Emergencias (interuniversitario) Salud Internacional (interuniversitario) Medicina Respiratoria (interuniversitario) Investigación en Enfermedades Hepáticas Investigación en Ciencias Clínicas	2012-13	2014-15	Facultad de Medicina
<b>Investigación en Empresa</b>	60	Investigación en Empresa, Finanzas y Seguros	2012-13	2014-15	Facultad de Economía y Empresa
<b>Recursos Minerales y Riesgos Geológicos</b> (UB) UAB Cambio de denominación	60	Geología	2012-13	2014-15	Facultad de Geología

**TÍTULOS QUE EXTINGUEN UN TÍTULO ANTERIOR (mantienen la denominación)**

En el caso de que de que no se apruebe el nuevo título, se impartirá el título anterior en el curso 2012-13.

DENOMINACIÓN DEL TÍTULO <i>U. coordinadora y participantes</i>	Créditos	Título/s que se extinguen	Inicio de extinción (1)	Extinción definitiva (2)	Centro UB
Agua. Análisis Interdisciplinar y Gestión Sostenible	90	Agua. Análisis Interdisciplinar y Gestión Sostenible	2012-13	2014-15 *	Facultad de Derecho
Acuicultura <i>(UB) UAB-UPC</i>	60	Acuicultura	2012-13	2014-15	Facultad de Biología
Astrofísica, Física de Partículas i Cosmología	60	Astrofísica, Física de Partículas y Cosmología	2012-13	2014-15	Facultad de Física
Biodiversidad	60	Biodiversidad	2012-13	2014-15	Facultad de Biología
Biología Humana <i>(UB) UAB</i>	60	Biología Humana	2012-13	2014-15	Facultad de Biología
Biología Molecular	60	Biotecnología Molecular	2012-13	2014-15	Facultad de Farmacia
Culturas y Lenguas de la Antigüedad	60	Culturas y Lenguas de la Antigüedad	2012-13	2014-15	Facultad de Filología
Dirección Hotelera y de Restauración	60	Dirección Hotelera y de Restauración	2012-13	2014-15	EU d'Hostaleria i Turisme – CETT ( <i>centre adscrit</i> )
Derecho de la Empresa y de los Negocios	60	Derecho de la Empresa y de los Negocios	2012-13	2015-16	Facultad de Derecho
Ingeniería Ambiental	60	Ingeniería Ambiental	2012-13	2014-15	Facultad de Química
Gestión de Contenidos Digitales <i>(UB) UPF</i>	90	Gestión de Contenidos Digitales	2012-13	2015-16	Facultad de Biblioteconomía y Documentación
Gestión Pública Avanzada	60	Gestión Pública Avanzada	2012-13	2014-15	Facultad de Derecho
Inmunología <i>(UB) UAB</i>	60	Inmunología	2012-13	2014-15	Facultad de Biología
Lógica Pura y Aplicada <i>(UB) UPC</i>	90	Lógica Pura y Aplicada	2012-13	2015-16	Facultad de Filosofía
Matemática Avanzada y Profesional	60	Matemática Avanzada y Profesional	2012-13	2014-15	Facultad de Matemáticas
Neurociencias <i>(UB) UdL-URV-UPF</i>	60	Neurociencias	2012-13	2013 -14 *	Facultad de Biología
Planificació Territorial i Gestió Ambiental	60	Planificació Territorial i Gestió Ambiental	2012-13	2015-16	Facultad de Geografía i Història
Producciones Artísticas e Investigación	90	Producciones Artísticas e Investigación	2012-13	2015-16	Facultad de Bellas Artes

csv: 719966888000056600050





Identificador : 716017548

## **ANEXOS : APARTADO 11**

**Nombre :** DELEGACION RECTOR UB EN VICERRECTOR.pdf

**HASH SHA1 :** 4SFS3z4Fzthp23Xtp2FOhyPMOQ4=

**Código CSV :** 63153012816184204558339



Rector

**RESOLUCIÓN del Rector de la Universitat de Barcelona, de 25 de febrero de 2011 delegando la competencia en materia de verificación de títulos oficiales.**

Dídac Ramírez i Sarrió, Rector Magnífico de la Universitat de Barcelona, en virtud del nombramiento efectuado por Decreto 225/2008, de 18 de noviembre (DOGC de 24 de noviembre), y como representante de esta institución en virtud de las competencias que prevé el artículo 73 el Estatuto de la Universidad de Barcelona aprobado por el Decreto 246/2003 de 8 de octubre (DOGC de 22 de octubre de 2003),

**RESUELVO:**

**Primero.-** Delegar en favor del Dr. Gaspar Rosselló Nicolau, Vicerrector de Política Académica y de Calidad de la UB la competencia en materia de verificación de títulos oficiales.

**Segundo.-** Las resoluciones que se adopten en esta materia por delegación indicarán expresamente esta circunstancia y se considerarán dictadas por el Rector.

**Tercero.-** No se podrán delegar las competencias delegadas en esta resolución.

**Cuarto.-** La delegación de competencias efectuadas en esta resolución podrá ser revocada por el Rector en cualquier momento.

**Quinto.-** Comunicar la presente resolución al Vicerrector de Política Académica y de Calidad, al Secretario General y al Área de Soporte Académico-docente.

Barcelona, a 25 de febrero de 2011

Dídac Ramírez Sarrió  
RECTOR

