

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Girona	Facultad de Ciencias (GIRONA)	17005492	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Catálisis Avanzada y Modelización Molecular		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Catálisis Avanzada y Modelización Molecular por la Universidad de Girona			
RAMA DE CONOCIMIENTO			
Ciencias			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Mireia Agustí Torrelles	Directora del Gabinete de Planificación y Evaluación		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	40525004Q		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Anna Maria Geli de Ciurana	Rectora		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	40267448Z		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Anna Maria Geli de Ciurana	Rectora		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	40267448Z		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Pl. Sant Domènec, 3	17071	Girona	628989766
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
gpa@udg.edu	Girona		972418031

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Girona, AM 1 de octubre de 2012
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Catálisis Avanzada y Modelización Molecular por la Universidad de Girona	No		Ver anexos. Apartado 1.

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Química	

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU)

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Girona

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
043	Universidad de Girona

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

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
12	36	12

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad de Girona

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

##### LISTADO DE CENTROS

CÓDIGO	CENTRO
17005492	Facultad de Ciencias (GIRONA)

#### 1.3.2. Facultad de Ciencias (GIRONA)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

##### TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO

PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No

##### PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN		SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
25		25	
<b>TIEMPO COMPLETO</b>			
		ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	60.0	
RESTO DE AÑOS	24.0	60.0	
<b>TIEMPO PARCIAL</b>			
		ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	60.0	
RESTO DE AÑOS	24.0	0.0	
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>			
<a href="http://www.udg.edu/tabid/18854/default.aspx">http://www.udg.edu/tabid/18854/default.aspx</a>			
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
No	No	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Si	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
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>
CB1 - 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.
CB2 - 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.
CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.
CB4 - 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>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Identificar los principios fundamentales en los que se basa la química organometálica y utilizarlos para describir y formular mecanismos de reacción.
CE2 - Identificar los principios básicos de la catálisis homogénea, heterogénea, asimétrica y bioinspirada, reconocer los procesos en los que opera y formular sus principales aplicaciones en síntesis y en procesos de producción de energía.
CE3 - Identificar los principios de la Química Cuántica y su fundamento matemático, y conocer y distinguir la metodología específica de la Química Teórica y Computacional y sus límites de aplicación.
CE4 - Saber correlacionar la estructura electrónica de los sistemas moleculares con sus características estructurales y de reactividad, y ser capaz de utilizar programario adecuado para su simulación computacional.
CE5 - Identificar las diferentes fuerzas intra e intermoleculares y reconocer su importancia en la estructura y propiedades físicas y químicas de sistemas moleculares y supramoleculares.
CE6 - Ejercitar la integración de la química computacional con las observaciones experimentales, aplicando con criterio las herramientas apropiadas para extraer la información química relevante, y ser capaz de utilizarla como soporte en la resolución de problemas químicos de diferente índole.
CE7 - Dominar y aplicar de forma autónoma los principios y procedimientos del análisis espectroscópico y espectrométrico para la elucidación de estructuras y la caracterización de compuestos químicos.
CE8 - Dominar los experimentos de monitorización de reacciones químicas básicas y aplicarlos a la elucidación de los mecanismos de las reacciones catalíticas.
CE9 - Identificar los elementos estructurales de un proyecto de investigación que involucre el desarrollo y el uso de métodos químicos y conocer las herramientas apropiadas para la difusión del conocimiento científico.

CE10 - Identificar los conceptos y principios fundamentales de la síntesis orgánica y evaluar las nuevas tendencias metodológicas para la síntesis eficiente de compuestos químicos y moléculas bioactivas.

#### 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

###### 4.2.2. Procesos de preinscripción y matriculación:

La Universitat de Girona pone a disposición de sus futuros estudiantes una amplia información sobre los requisitos y procesos de preinscripción y matriculación ( *on line*) para todos los estudios que en ella se imparten, entre ellos los estudios de máster, a través de su página web oficial ( <http://www.udg.edu/tabid/17105/Default.aspx> )

La preinscripción y matriculación se realiza en línea, puede consultarse en la URL <http://aserv.udg.edu/preinscripciones> y tiene lugar, para cada curso académico, durante los plazos que se describen a continuación:

A) Preinscripción y adjudicación de plazas: la preinscripción y adjudicación de plazas tiene lugar durante los plazos indicados en el calendario académico y administrativo oficial, que se aprueba para cada curso por el Consejo de Gobierno de la UdG. El calendario académico y administrativo vigente para cada curso se puede consultar a través de la página web de cada centro, en el caso de la Facultad de Ciencias y para el curso actual: <http://www.udg.edu/fc/Noticiesiagenda/Arxiudenoticies/tabid/2439/p/25719/language/ca-ES/Default.aspx>

A título de ejemplo, para el curso 2012-2013, existen dos períodos de preinscripción en los másteres. El primero tiene lugar durante los meses de febrero a junio; el segundo período de preinscripción sólo se inicia si aún existieran plazas vacantes y se desarrolla durante los meses de julio y septiembre de cada curso académico. La preinscripción se realiza a través de la página web de la UdG: <http://aserv.udg.edu/preinscripciones/wizard.aspx>

En lo que se refiere a la adjudicación de plazas para el curso vigente, tiene lugar, para las preinscripciones realizadas durante el primer período, durante la segunda quincena de julio, y para las preinscripciones realizadas en el segundo período, a finales de septiembre.

B) Matrícula: los plazos de matrícula también se fijan, para cada curso, en el calendario académico y administrativo oficial aprobado por el Consejo de Gobierno de la UdG.

A modo de ejemplo, para el curso 2012-2013, los períodos de matrícula son los siguientes: existen también dos períodos de matriculación, en función del momento en que haya tenido lugar la preinscripción en el máster. El primer período de matriculación se desarrolla durante la segunda quincena del mes de julio, mientras que el segundo período tiene lugar desde finales de septiembre hasta principios de octubre. Si existieran plazas vacantes tras ambos períodos de matriculación, aún es posible matricularse hasta 15 días después del inicio de las actividades académicas.

Vías de matrícula: la matriculación tiene lugar a través de la página web de la UdG (“automatrícula”): <http://www.udg.edu/tabid/2609/Default.aspx/Matricula2011/Automatricula/tabid/17706/language/es-ES/Default.aspx>

Aunque la matrícula tiene lugar en línea, la primera vez que un estudiante se matricula de un estudio, dicha matrícula se realiza presencialmente en la Facultad de Ciencias, concretamente, en las Aulas de Informática, con la ayuda del personal de administración y servicios de la facultad. Siempre existe la posibilidad de que los estudiantes realicen una tutoría con los profesores responsables del estudio o con personal de administración y servicios de la Universidad, que les ayude o guíe en el proceso de matrícula.

La Universitat de Girona, además, pone a disposición de sus estudiantes guías de matriculación para cada estudio, que se pueden descargar desde su página web (<http://www.udg.edu/estudia/Matricula/Matricula2011/Guiesdematricula/tabid/17667/language/ca-ES/Default.aspx>).

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

##### 4.3. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados:

###### 4.3.1 Procedimientos de acogida, orientación y apoyo a los estudiantes:

El objetivo de los procedimientos de acogida es facilitar la incorporación de los nuevos estudiantes a la Universidad en general y a la titulación en particular. Los procedimientos de acogida para estudiantes de nuevo acceso a la UdG podrían ser los siguientes:

###### Bienvenida y sesión informativa:

Los responsables de la sesión de bienvenida de los nuevos estudiantes serán el director del Instituto de Química Computacional y Catálisis y el coordinador del Máster.

El contenido de esta sesión incluye explicaciones sobre:

- ¿ Presentación del IQCC: dirección, grupos y líneas de investigación, ubicación de la secretaría, etc.
- ¿ Ubicación física de los estudios dentro de la Universidad (aulas, laboratorios, despachos de profesores, etc.).
- ¿ Objetivos formativos de la titulación y estructuración de los estudios del Máster en Catálisis Avanzada y Modelización Molecular.
- ¿ Servicios de la Universidad: biblioteca, sala de ordenadores, correo electrónico, Internet, intranet y toda la red informática a disposición de los estudiantes para que la utilicen con finalidad exclusivamente académica.
- ¿ Presentación con más detalle de lo que el estudiante puede encontrar en la intranet docente de la UdG «La meva UdG».
- ¿ Seguridad de las personas y respeto por el medio ambiente. Actuación frente emergencias.

###### Dossier informativo para los estudiantes de nuevo acceso:

En la sesión de bienvenida, se entregará un dossier informativo que contendrá:

- ¿ Información general del centro (responsables y direcciones de secretaría académica, coordinación de estudios, sección informática, conserjería, biblioteca, delegación de estudiantes, servicio de fotocopias, Servicio de Lenguas Modernas, planos, etc.).
- ¿ Información sobre el sistema de gobierno de la Universitat de Girona (organigrama universitario, comisiones con representación de los estudiantes en la Universidad y en el centro, etc.).
- ¿ Información académica (plan de estudios, calendario académico, estructura y horarios de las unidades de aprendizaje por objetivos, fechas y metodología de las evaluaciones, etc.).

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

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver anexos. Apartado 4.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	8

Podrán ser objeto de reconocimiento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del RD 1393/2007, los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre de Universidades y en enseñanzas universitarias no oficiales, con la limitación del 15% establecida.

La acreditación de experiencia laboral y profesional podrá dar lugar al reconocimiento de los créditos correspondientes al módulo B7. Prácticas externas en empresa. En este particular, la Universitat de Girona en su Normativa de prácticas establece que *el reconocimiento de la actividad profesional puede eximir de la realización de la estancia de prácticas pero no de la elaboración de la memoria de prácticas que será la base para la calificación de la asignatura y en consecuencia no eximirá de la matrícula, de la tutorización y de la correspondiente evaluación.*

En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes al trabajo de fin de máster.

Las solicitudes de reconocimiento o transferencia de créditos en las enseñanzas de Máster serán resueltas por la Decana de la Facultad de Ciencias a propuesta del Coordinador del Máster, previa consulta de éste último, si fuere necesario, al Consejo de Estudios del Máster.

El procedimiento de reconocimiento/transferencia de créditos se iniciará una vez tenga conocimiento la Universidad del contenido del o de los expedientes previos del estudiante, a partir de la recepción de la correspondiente certificación oficial tramitada por la universidad de origen o bien de una certificación académica personal aportada por el mismo estudiante con la finalidad de agilizar los trámites.

Se preverá que el estudiante pueda renunciar a parte o a todo el reconocimiento de créditos en el caso que prefiera cursar el/los módulo/s correspondiente/s del presente máster. Esta renuncia se podrá efectuar una sola vez y tendrá carácter definitivo.

Para formalizar la incorporación de los créditos reconocidos en el expediente académico, el estudiante deberá abonar el precio que determine, para el correspondiente curso académico, el Decreto de precios públicos de las enseñanzas universitarias de la Generalitat de Catalunya.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

No se prevén complementos de formación

### 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

#### 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ver anexos. Apartado 5.

#### 5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases teóricas

Clases prácticas

Trabajo autónomo

Trabajo en grupo

Tutorías

Seminarios

Prácticas profesionales

Realización de pruebas orales y escritas

#### 5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva con apoyo de material audiovisual

Clase participativa

Resolución de problemas y actividades de carácter práctico

Estudio de casos

Prácticas de laboratorio

Prácticas en aula informática

Contrato de aprendizaje

Búsqueda bibliográfica

Exposición oral

Realización de memorias e informes

Discusión individual o en grupo de aspectos relevantes

<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas escritas		
Presentaciones orales		
Resolución de actividades y ejercicios prácticos		
Valoración de informes y prácticas		
Valoración de memorias y trabajos		
Valoración del desarrollo del trabajo		
<b>5.5 NIVEL 1: Fundamentos</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Fundamentos de catálisis</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OBLIGATORIA	
<b>ECTS NIVEL 2</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>
No	No	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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los principios fundamentales en los que se basa la química organometálica y usarlos para definir las propiedades de los catalizadores desde un punto de vista estructural.</li> <li>- Diferenciar los distintos tipos de catálisis homogénea de catálisis heterogénea, y formular las principales ventajas e inconvenientes de su uso.</li> <li>- Conectar los distintos tipos de catálisis con sus aplicaciones sintéticas y/o tecnológicas.</li> <li>- Alcanzar un conocimiento profundo de los mecanismos de reacción y la función de los catalizadores.</li> </ul>		

**- Identificar los principios básicos de la catálisis asimétrica y reconocer los procesos en los que opera.**

- Utilizar los conocimientos adquiridos para el diseño de síntesis eficaces de productos con valor añadido.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Catálisis homogénea y heterogénea. Reacciones catalizadas por metales de transición. Conceptos de química verde y sostenible. Reacciones catalizadas por ácido o base. Organocatálisis. Biocatálisis. Conceptos básicos de química organometálica. Reacciones de oxidación. Reacciones de reducción. Reacciones de formación de enlaces C-C (acoplamiento cruzados, metátesis, cicloadiciones, reacciones de adición). Catálisis asimétrica. Catálisis en procesos industriales.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CB1 - 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.

CB2 - 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.

CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

Seleccione un valor

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE1 - Identificar los principios fundamentales en los que se basa la química organometálica y utilizarlos para describir y formular mecanismos de reacción.

CE2 - Identificar los principios básicos de la catálisis homogénea, heterogénea, asimétrica y bioinspirada, reconocer los procesos en los que opera y formular sus principales aplicaciones en síntesis y en procesos de producción de energía.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	53	100
Clases prácticas	20	10
Realización de pruebas orales y escritas	5	100
Trabajo autónomo	72	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clase expositiva con apoyo de material audiovisual

Clase participativa

Estudio de casos

Búsqueda bibliográfica

Exposición oral

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	60.0
Presentaciones orales	0.0	40.0

**NIVEL 2: Fundamentos de química computacional**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	OBLIGATORIA
ECTS NIVEL 2	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>
No	No	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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguir los elementos básicos de álgebra matricial y reconocer su relevancia en el campo de la química cuántica</li> <li>- Trabajar de forma autónoma a nivel de usuario en entorno linux</li> <li>- Identificar las características esenciales de los diferentes tipos de cálculos teóricos de estructura electrónica y sus límites de aplicación.</li> <li>- Comprender como utilizar los métodos de la química computacional para determinar diferentes propiedades de sistemas moleculares.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Fundamentos matemáticos. Nociones de álgebra lineal. Determinantes y matrices. Ecuaciones seculares. Conjunto de vectores ortonormales. El sistema operativo Linux. Software grafico y de cálculo de estructura electrónica. Aspectos prácticos de los cálculos teóricos de estructura electrónica : especificación de la molécula, nivel de teoría, conjuntos de base. Cálculos ab initio: Hartree-Fock, post Hartre-Fock, Teoría del funcional de de la densidad. Calculos puntuales, optimización de geometría, camino de reacción, determinación de frecuencias vibracionales, termoquímica.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB1 - 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.		
CB2 - 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.		
CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		

No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Identificar los principios de la Química Cuántica y su fundamento matemático, y conocer y distinguir la metodología específica de la Química Teórica y Computacional y sus límites de aplicación.		
CE5 - Identificar las diferentes fuerzas intra e intermoleculares y reconocer su importancia en la estructura y propiedades físicas y químicas de sistemas moleculares y supramoleculares.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	20	100
Clases prácticas	67	55
Realización de pruebas orales y escritas	3	100
Trabajo autónomo	60	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva con apoyo de material audiovisual		
Prácticas en aula informática		
Resolución de problemas y actividades de carácter práctico		
Búsqueda bibliográfica		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	70.0
Resolución de actividades y ejercicios prácticos	0.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Laboratorio Integrado Teórico-experimental</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Caracterización estructural y espectroscópica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OBLIGATORIA	
<b>ECTS NIVEL 2</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>
No	No	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
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar con criterio y conocimiento programario de diseño y modelización molecular, y saber analizar la información obtenida y utilizarla como soporte en la resolución de problemas químicos de diferente índole.</li> <li>- Utilizar con criterio y conocimiento métodos espectroscópicos y espectrométricos, y saber analizar la información obtenida y utilizarla como soporte en la resolución de problemas químicos de diferente índole.</li> <li>- Correlacionar la estructura electrónica de los sistemas moleculares con sus características estructurales y de reactividad.</li> <li>- Dominar las herramientas ordinarias de la química computacional y aplicarlas al modelado y caracterización estructural de complejos de metales de transición.</li> <li>- Dominar las herramientas instrumentales y aplicarlas a la caracterización estructural de complejos de metales de transición.</li> </ul> <p>- Escribir un informe científico que sea conciso y claro, de forma autónoma y en formato libre.</p>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Caracterización estructural y espectroscópica de catalizadores. Fundamentos básicos de técnicas espectroscópicas y espectrométricas: NMR, XRD, IR, UV-VIS, MS.</p> <p>Modelización molecular de complejos de metales de transición. Nivel de teoría, conjuntos de base y pseudopotenciales. Efectos relativistas. Efectos del solvente y contraiones. Cálculo de propiedades moleculares: apantallamiento y constantes de acoplamiento espín-espín. Espectro UV/VIS : método CIS y TDDFT.</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>	
CB1 - 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.	
CB2 - 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.	
CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.	
CB4 - 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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
No existen datos	
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>	
CE4 - Saber correlacionar la estructura electrónica de los sistemas moleculares con sus características estructurales y de reactividad, y ser capaz de utilizar programario adecuado para su simulación computacional.	

CE6 - Ejercitar la integración de la química computacional con las observaciones experimentales, aplicando con criterio las herramientas apropiadas para extraer la información química relevante, y ser capaz de utilizarla como soporte en la resolución de problemas químicos de diferente índole.

CE7 - Dominar y aplicar de forma autónoma los principios y procedimientos del análisis espectroscópico y espectrométrico para la elucidación de estructuras y la caracterización de compuestos químicos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	20	100
Clases prácticas	35	100
Trabajo autónomo	90	0
Tutorías	5	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva con apoyo de material audiovisual
Estudio de casos
Prácticas de laboratorio
Prácticas en aula informática
Discusión individual o en grupo de aspectos relevantes
Realización de memorias e informes

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Resolución de actividades y ejercicios prácticos	0.0	30.0
Valoración de informes y prácticas	0.0	30.0
Valoración de memorias y trabajos	0.0	40.0

#### NIVEL 2: Mecanismos de reacción

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA
ECTS NIVEL 2	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
No	No	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>Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar con criterio y conocimiento programario de diseño y modelización molecular, y saber analizar la información obtenida y utilizarla como soporte en la resolución de problemas químicos de diferente índole.</li> <li>- Correlacionar la estructura electrónica de los sistemas moleculares con sus características estructurales y de reactividad.</li> <li>- Conocer las posibilidades de los métodos de monitorización de reacciones y saber analizar la información obtenida y utilizarla como soporte en la resolución de problemas químicos de diferente índole.</li> <li>- Dominar las herramientas ordinarias de la química computacional y aplicarlas a la elucidación de los mecanismos de las reacciones catalíticas.</li> <li>- Dominar los métodos de monitorización de reacciones y aplicarlos a la elucidación de los mecanismos de las reacciones catalíticas.</li> </ul> <p>- Escribir un informe científico que sea conciso y claro, de forma autónoma y en formato libre.</p>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
Monitorización básica de reacciones catalíticas: efecto cinético de isótopo, diagramas de Hammett, Bronsted, Job, Michelis-Menten, Eyring y Van't Hoff. Modelización de procesos catalíticos. Métodos QM / MM. Mecanismos de las reacciones catalíticas, principales etapas de reacción. Ciclos catalíticos. Catálisis asimétrica. Regioselectividad y estereoselectividad. Ejemplos de reacciones catalíticas.	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CB1 - 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.	
CB2 - 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.	
CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.	
CB4 - 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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
No existen datos	
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>	
CE4 - Saber correlacionar la estructura electrónica de los sistemas moleculares con sus características estructurales y de reactividad, y ser capaz de utilizar programario adecuado para su simulación computacional.	

CE6 - Ejercitar la integración de la química computacional con las observaciones experimentales, aplicando con criterio las herramientas apropiadas para extraer la información química relevante, y ser capaz de utilizarla como soporte en la resolución de problemas químicos de diferente índole.

CE8 - Dominar los experimentos de monitorización de reacciones químicas básicas y aplicarlos a la elucidación de los mecanismos de las reacciones catalíticas.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	20	100
Clases prácticas	35	100
Trabajo autónomo	90	0
Tutorías	5	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva con apoyo de material audiovisual
Estudio de casos
Prácticas de laboratorio
Prácticas en aula informática
Discusión individual o en grupo de aspectos relevantes
Exposición oral
Realización de memorias e informes

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración de informes y prácticas	0.0	30.0
Valoración de memorias y trabajos	0.0	40.0
Presentaciones orales	0.0	30.0

### 5.5 NIVEL 1: Técnicas de Comunicación y Transferencia de Tecnología

#### 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

#### NIVEL 2: Técnicas de comunicación y transferencia de tecnología

#### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA
ECTS NIVEL 2	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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer la importancia de la investigación como herramienta para generar conocimiento científico y solucionar problemas sociales o naturales.</li> <li>- Escribir y presentar trabajos científicos con lenguaje conciso y claro, de forma autónoma y siguiendo un formato predeterminado.</li> <li>- Identificar los principales programas de financiación nacional e internacional para la investigación.</li> <li>- Conocer los elementos fundamentales de un proyecto de investigación que involucre el desarrollo y el uso de métodos químicos, desde su etapa de diseño hasta su gestión y el manejo de los recursos financieros.</li> <li>- Discutir la planificación y gestión de proyectos, buscando la innovación mediante la detección de nuevos espacios / ámbitos en su campo de trabajo, y demostrando iniciativa y espíritu emprendedor.</li> <li>- Conocer y aplicar las herramientas apropiadas para la difusión del conocimiento científico, tanto en su ámbito más técnico-académico como en el divulgativo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Técnicas de comunicación científica. Escribir y presentar trabajos científicos. Uso de las nuevas tecnologías en la difusión de la investigación. Dirección y gestión de proyectos científicos. Aspectos técnicos y metodológicos de la innovación y el I+D+I. Seminarios multidisciplinares.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB1 - 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.		
CB2 - 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.		
CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE9 - Identificar los elementos estructurales de un proyecto de investigación que involucre el desarrollo y el uso de métodos químicos y conocer las herramientas apropiadas para la difusión del conocimiento científico.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	50	100
Seminarios	10	100

Trabajo autónomo	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva con apoyo de material audiovisual		
Clase participativa		
Resolución de problemas y actividades de carácter práctico		
Estudio de casos		
Exposición oral		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Valoración de memorias y trabajos	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
<b>5.5 NIVEL 1: Retos en Síntesis Orgánica Moderna</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Retos en síntesis orgánica moderna</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OBLIGATORIA	
<b>ECTS NIVEL 2</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>
No	No	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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los conceptos y principios fundamentales en los que se basa la síntesis orgánica y utilizarlos para la generación de los distintos tipos de enlace así como para la interconversión de grupos funcionales.</li> </ul>		

- Reconocer y evaluar las nuevas tendencias metodológicas (formación de enlaces C-heteroátomo, activación y funcionalización de enlaces C-H, C-C y C-F) para la síntesis eficiente de compuestos químicos.
- Conocer los métodos de síntesis en fase sólida y síntesis combinatoria de compuestos orgánicos e inorgánicos y sus principales aplicaciones.

- Aplicar autónomamente las diversas herramientas metodológicas para la proponer síntesis eficientes de compuestos químicos y moléculas bioactivas.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Análisis retrosintético, utilización de grupos protectores, interconversión de grupos funcionales, formación de enlaces C-heteroátomo y C-C, formación de sistemas carbocíclicos y heterocíclicos, síntesis estereoselectiva. Síntesis en fase sólida: Soportes sólidos, linkers, grupos protectores, monitorización de reacciones en fase sólida. Química combinatoria y desarrollo de fármacos, de péptidos a estructuras no peptídicas. Síntesis de quimiotecas en fase sólida. Síntesis de quimiotecas en solución. Caracterización y análisis de quimiotecas. Codificación con péptidos. Etiquetas moleculares. Codificación con isótopos. Codificación no invasiva.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - 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.

CB2 - 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.

CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE10 - Identificar los conceptos y principios fundamentales de la síntesis orgánica y evaluar las nuevas tendencias metodológicas para la síntesis eficiente de compuestos químicos y moléculas bioactivas.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	55	100
Clases prácticas	20	10
Realización de pruebas orales y escritas	3	100
Trabajo autónomo	72	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva con apoyo de material audiovisual

Clase participativa

Estudio de casos

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	60.0
Presentaciones orales	0.0	40.0

### 5.5 NIVEL 1: Nuevos Conceptos en Catálisis

#### 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

#### NIVEL 2: Catálisis sostenible

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4	
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender e interpretar nuevas estrategias catalíticas basadas en el conocimiento de las metaloenzimas.</li> <li>- Reconocer los catalizadores bioinspirados analizando su estructura y reactividad.</li> <li>- Utilizar la estrategia supramolecular en el diseño de nuevos catalizadores.</li> <li>- Explicar la catálisis en espacios confinados basados en estructuras dendríméricas, de aluminosilicatos o metal-orgánicas.</li> <li>- Comprender la catálisis mediante nanopartículas.</li> <li>- Comparar y contrastar las estrategias catalíticas estudiadas y formular sus aplicaciones sintéticas y/o tecnológicas.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Catálisis bioinspirada. Catálisis enzimática. Herramientas supramoleculares en catálisis. Nanopartículas. Zeolitas y estructural metal-orgánicas (MOFs). Dendrimeros. Cápsulas moleculares.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		

<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB1 - 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.		
CB2 - 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.		
CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Identificar los principios básicos de la catálisis homogénea, heterogénea, asimétrica y bioinspirada, reconocer los procesos en los que opera y formular sus principales aplicaciones en síntesis y en procesos de producción de energía.		
CE5 - Identificar las diferentes fuerzas intra e intermoleculares y reconocer su importancia en la estructura y propiedades físicas y químicas de sistemas moleculares y supramoleculares.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	35	100
Clases prácticas	20	10
Realización de pruebas orales y escritas	3	100
Trabajo autónomo	42	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva con apoyo de material audiovisual		
Clase participativa		
Estudio de casos		
Búsqueda bibliográfica		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	60.0
Presentaciones orales	0.0	40.0
<b>NIVEL 2: Catálisis a la producción de energía</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OPTATIVA	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4	
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>

No	No	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender e interpretar nuevas estrategias químicas para la producción de energía.</li> <li>- Conocer los hitos y los caminos de desarrollo de la fotosíntesis artificial.</li> <li>- Evaluar y comprender la importancia de la descomposición (splitting) del agua en la fotosíntesis artificial.</li> <li>- Evaluar y comprender las estrategias para la producción de hidrógeno.</li> <li>- Comprender e interpretar el funcionamiento de las celdas de combustible.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Transportadores de Energía. Fotosíntesis artificial. Descomposición (splitting) del agua. Producción y almacenaje de H <sub>2</sub> . Catalizadores para reacciones en celdas de combustible y combustiones catalíticas.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB1 - 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.		
CB2 - 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.		
CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Identificar los principios fundamentales en los que se basa la química organometálica y utilizarlos para describir y formular mecanismos de reacción.		
CE2 - Identificar los principios básicos de la catálisis homogénea, heterogénea, asimétrica y bioinspirada, reconocer los procesos en los que opera y formular sus principales aplicaciones en síntesis y en procesos de producción de energía.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>

Clases teóricas	35	100
Clases prácticas	20	10
Realización de pruebas orales y escritas	3	100
Trabajo autónomo	42	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva con apoyo de material audiovisual		
Clase participativa		
Estudio de casos		
Búsqueda bibliográfica		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	60.0
Presentaciones orales	0.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Técnicas experimentales avanzadas</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Técnicas experimentales avanzadas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OPTATIVA	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	4	
<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>
No	No	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:		

- Describir detalladamente las técnicas instrumentales de análisis cualitativo y cuantitativo de compuestos orgánicos, conociendo sus principales aplicaciones y limitaciones.
  - Interpretar los datos extraíbles de los diferentes tipos de espectros de moléculas orgánicas, inorgánicas y organometálicas y transformarlos autónomamente en información de tipo estructural.
- Usar correctamente la terminología específica en la descripción de los datos de elucidación estructural.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Determinación estructural de compuestos orgánicos, inorgánicos y organometálicos por métodos espectrométricos y espectroscópicos. Espectroscopia infrarroja y electrónica, espectrometría de masas, espectroscopia de resonancia magnética nuclear de distintos núcleos, monodimensional y bidimensional.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB2 - 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.

CB1 - 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.

CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.

CB4 - 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.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE7 - Dominar y aplicar de forma autónoma los principios y procedimientos del análisis espectroscópico y espectrométrico para la elucidación de estructuras y la caracterización de compuestos químicos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	8	100
Clases prácticas	80	40
Trabajo autónomo	12	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva con apoyo de material audiovisual

Estudio de casos

Resolución de problemas y actividades de carácter práctico

Búsqueda bibliográfica

Prácticas de laboratorio

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Seleccione un valor	0.0	100.0

#### 5.5 NIVEL 1: Técnicas computacionales y programación

##### 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

##### NIVEL 2: Técnicas computacionales y programación

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4	
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer e implementar computacionalmente algoritmos básicos de los métodos matemáticos de la química teórica, usando un lenguaje de programación adecuado.</li> <li>- Diseñar programas estructurados y hacer uso de librerías.</li> <li>- Interpretar programario del campo e introducir pequeñas modificaciones.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Computadoras, lenguajes de alto nivel, compiladores. Etapas en el desarrollo de un programa. Algoritmos. Fundamentos de FORTRAN. Subrutinas y funciones. Librerías. Métodos numéricos. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Ajuste por mínimos cuadrados. Regresión multilineal. Operaciones matriciales. Inversión, determinantes, diagonalización de matrices simétricas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - 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.		
CB2 - 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.		
CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.		

CB4 - 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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Identificar los principios de la Química Cuántica y su fundamento matemático, y conocer y distinguir la metodología específica de la Química Teórica y Computacional y sus límites de aplicación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	8	100
Clases prácticas	44	50
Trabajo en grupo	38	0
Tutorías	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva con apoyo de material audiovisual		
Estudio de casos		
Resolución de problemas y actividades de carácter práctico		
Prácticas en aula informática		
Discusión individual o en grupo de aspectos relevantes		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Valoración de memorias y trabajos	0.0	70.0
Resolución de actividades y ejercicios prácticos	0.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Diseño y simulación de moléculas bioactivas</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Diseño y simulación de moléculas bioactivas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OPTATIVA	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las etapas para el desarrollo de un fármaco desde su etapa de investigación hasta su aplicación en el mercado.</li> <li>- Saber interpretar la interacción entre un fármaco y una diana biológica.</li> <li>- Interpretar y aplicar conocimientos de química médica para el diseño de nuevos fármacos.</li> </ul> <p>- Reconocer las características estructurales de proteínas y ácidos nucleicos y utilizar los campos de fuerza y las simulaciones de dinámica molecular elementales para su modelización computacional.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El proceso de descubrimiento y desarrollo de fármacos. Tipos y clasificación de fármacos. Dianas biológicas: proteínas, ácidos nucleicos y lípidos. Estructura básica de proteínas y ácidos nucleicos. Flexibilidad conformacional. Formas canónicas del DNA. Fuerzas de unión entre ligandos y receptores. Isomerismo. Diferencias farmacéuticas entre enantiómeros. Diseño a partir de fármacos conocidos: fármaco-modulación, profármacos. Desarrollo pre-clínico y clínico de fármacos. Fundamentos de quimioinformática: docking y farmacóforos. Técnicas computacionales para el diseño biomolecular. Campos de Fuerza. Introducción a la Dinámica Molecular. Análisis y visualización de trayectorias. Análisis conformacional. Clustering.</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>CB1 - 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>CB2 - 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>CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.</p>		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
<p>CE6 - Ejercitar la integración de la química computacional con las observaciones experimentales, aplicando con criterio las herramientas apropiadas para extraer la información química relevante, y ser capaz de utilizarla como soporte en la resolución de problemas químicos de diferente índole.</p> <p>CE10 - Identificar los conceptos y principios fundamentales de la síntesis orgánica y evaluar las nuevas tendencias metodológicas para la síntesis eficiente de compuestos químicos y moléculas bioactivas.</p>		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	35	100
Clases prácticas	20	10
Realización de pruebas orales y escritas	3	100

Trabajo autónomo	42	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva con apoyo de material audiovisual		
Clase participativa		
Estudio de casos		
Resolución de problemas y actividades de carácter práctico		
Prácticas en aula informática		
Búsqueda bibliográfica		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	60.0
Presentaciones orales	0.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Estados excitados y fotoquímica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Estados excitados y fotoquímica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OPTATIVA	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	4	
<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>
No	No	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

**Fundamentos de espectroscopia electrónica. Métodos de cálculo para los estados excitados electrónicos. Métodos monoreferenciales, multireferenciales y teoría del funcional de la densidad dependiente del tiempo.**

Estudio computacional de la reactividad fotoquímica molecular: caminos de reacción, intersecciones cónicas y análisis topológico. Dinámica de los estados excitados: métodos no adiabáticos. Determinación teórica de datos espectroscópicos Estados excitados de sistemas grandes. Estados excitados de transferencia de carga. Captación de energía solar.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CB1 - 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.

CB2 - 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.

CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE4 - Saber correlacionar la estructura electrónica de los sistemas moleculares con sus características estructurales y de reactividad, y ser capaz de utilizar programario adecuado para su simulación computacional.

CE6 - Ejercitar la integración de la química computacional con las observaciones experimentales, aplicando con criterio las herramientas apropiadas para extraer la información química relevante, y ser capaz de utilizarla como soporte en la resolución de problemas químicos de diferente índole.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	12	100
Clases prácticas	25	100
Realización de pruebas orales y escritas	3	100
Trabajo en grupo	60	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clase expositiva con apoyo de material audiovisual

Estudio de casos

Resolución de problemas y actividades de carácter práctico

Prácticas en aula informática

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	40.0
Resolución de actividades y ejercicios prácticos	0.0	30.0
Valoración de memorias y trabajos	0.0	30.0

**5.5 NIVEL 1: Nuevas herramientas para el análisis del enlace químico**

**5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1**

**NIVEL 2: Nuevas herramientas para el análisis del enlace químico**

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4	
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar con criterio y conocimiento programario de diseño y modelización molecular, y saber analizar la información obtenida y utilizarla como soporte en la resolución de problemas químicos de diferente índole.</li> <li>- Conocer y utilizar diferentes herramientas computacionales para interpretar los resultados de cálculos teóricos en términos de conceptos genuinamente químicos.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Teoría del enlace de valencia vs teoría de orbitales moleculares. Diagramas de orbitales. Reglas de Woodward-Hoffmann. Átomos en moléculas: análisis de Mulliken vs análisis 3D. Átomos de Bader y Hirshfeld. Análisis de población: órdenes de enlace. Natural bond orbitals. Métodos de descomposición de la energía: EDA. Espín local. Índices de aromaticidad: NICS, HOMA, Trepe. Índices electrónicos. Teoría funcional de la densidad conceptual		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - 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.		
CB2 - 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.		
CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.		

<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE4 - Saber correlacionar la estructura electrónica de los sistemas moleculares con sus características estructurales y de reactividad, y ser capaz de utilizar programario adecuado para su simulación computacional.		
CE6 - Ejercitar la integración de la química computacional con las observaciones experimentales, aplicando con criterio las herramientas apropiadas para extraer la información química relevante, y ser capaz de utilizarla como soporte en la resolución de problemas químicos de diferente índole.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	20	100
Clases prácticas	12	100
Trabajo autónomo	60	0
Tutorías	5	100
Realización de pruebas orales y escritas	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva con apoyo de material audiovisual		
Estudio de casos		
Resolución de problemas y actividades de carácter práctico		
Prácticas en aula informática		
Discusión individual o en grupo de aspectos relevantes		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	30.0
Resolución de actividades y ejercicios prácticos	0.0	40.0
Valoración de memorias y trabajos	0.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Prácticas Externas en Empresa</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Prácticas en empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4	
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
No	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar los conocimientos de catálisis y/o química computacional a la comprensión y resolución de problemas de naturaleza cuantitativa o cualitativa en ámbitos industriales y/o de investigación, incluyendo en casos necesarios el uso de fuentes bibliográficas.</li> <li>- Sintetizar los diferentes conocimientos adquiridos en el ámbito de la catálisis y la química computacional y usarlos para formular juicios, reconociendo la dimensión humana, económica, legal, ética y medioambiental en el ejercicio profesional.</li> <li>- Usar la lengua inglesa para contextualizar y argumentar los resultados de investigación en la redacción de informes y memorias, y para comprender e interactuar eficazmente con otros profesionales, haciendo un uso correcto de la terminología científica.</li> </ul> <p>- Gestionar las necesidades de tiempo y conocimiento, incluyendo aprendizaje auto dirigido y valorando en forma crítica su progreso, para afrontar retos en el ejercicio profesional.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
El alumno desarrollará un trabajo de investigación en una empresa del ámbito químico. El alumno se familiarizará <i>in situ</i> con técnicas instrumentales analíticas y de determinación estructural y/o técnicas de síntesis y de formulación de productos químicos. Estos trabajos serán directamente supervisados por el supervisor de la empresa.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - 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.		
CB2 - 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.		
CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.		
CB4 - 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas profesionales	72	100
Trabajo autónomo	120	0
Tutorías	8	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Contrato de aprendizaje		
Discusión individual o en grupo de aspectos relevantes		
Realización de memorias e informes		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración de memorias y trabajos	0.0	70.0
Valoración del desarrollo del trabajo	0.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo Final de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo final de máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	OBLIGATORIA	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
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
No	No	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>Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar los conocimientos de catálisis y química computacional a la comprensión y resolución de problemas de naturaleza cuantitativa o cualitativa en ámbitos industriales y/o de investigación, incluyendo en casos necesarios el uso de fuentes bibliográficas.</li> </ul>		

- Unir en un todo, en una estructura mental lógica, los diferentes conocimientos adquiridos en el ámbito de la catálisis y la química computacional y usarlos para formular juicios, reconociendo la dimensión humana, económica, legal, ética y medioambiental en el ejercicio profesional.
- Usar la lengua inglesa para contextualizar y argumentar los resultados de investigación en la redacción de informes y memorias, y para comprender e interaccionar eficazmente con otros profesionales, haciendo un uso correcto de la terminología científica.

- Gestionar las necesidades de tiempo y conocimiento, incluyendo aprendizaje auto dirigido y valorando en forma crítica su progreso, para afrontar retos en el ejercicio profesional.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

El alumno realizará un proyecto experimental de investigación básica o aplicada en el cual deberá demostrar su capacidad de aplicar los conocimientos y competencias adquiridos a lo largo del Máster. Dicho proyecto podrá realizarse en un laboratorio de investigación del IQCC o del Departamento de Química de la Universidad de Girona. El alumno confeccionará una memoria que será presentada y defendida ante una comisión de evaluación.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - 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.

CB2 - 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.

CB3 - 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, utilizando como lengua vehicular el inglés.

CB4 - 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.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Ejercitar la integración de la química computacional con las observaciones experimentales, aplicando con criterio las herramientas apropiadas para extraer la información química relevante, y ser capaz de utilizarla como soporte en la resolución de problemas químicos de diferente índole.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas profesionales	110	100
Trabajo autónomo	180	0
Tutorías	8	100
Realización de pruebas orales y escritas	2	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Contrato de aprendizaje

Discusión individual o en grupo de aspectos relevantes

Realización de memorias e informes

Exposición oral

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración de memorias y trabajos	0.0	60.0

Presentaciones orales	0.0	30.0
Valoración del desarrollo del trabajo	0.0	10.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Girona	Catedrático de Universidad	15.0	100.0	10.0
Universidad de Girona	Profesor Titular de Universidad	20.0	100.0	25.0
Universidad de Girona	Profesor Agregado	35.0	100.0	50.0
Universidad de Girona	Ayudante Doctor	30.0	100.0	15.0
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 %	TASA DE EFICIENCIA %
95	5	95
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver anexos, apartado 8.		

### 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

8.2. Procedimiento general de la Universidad de Girona para valorar el progreso y resultado de aprendizaje de los estudiantes del Máster:

La Universidad de Girona ha participado en la convocatoria AUDIT de la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Catalunya (AQU Catalunya) para el diseño e implementación del Sistema de aseguramiento de la calidad. El diseño del sistema fue aprobado para su aplicación en tres centros en la convocatoria 2010 y ampliado al resto de centros en la convocatoria 2011. Este sistema recoge una serie de 22 procesos enmarcados en las directrices definidas por el programa AUDIT. Uno de los procesos es precisamente el de *Seguimiento de los resultados y mejora de la titulación*, aprobado por la Comisión de Calidad de la UdG.

Los primeros pasos en la implementación de este sistema de garantía de calidad han sido el acuerdo para la *Creación de la comisión de calidad (CQ) y aprobación de su reglamento de organización y funcionamiento*, aprobado en el Consejo de Gobierno nº 4/10, de 29 de abril de 2010, y el acuerdo de aprobación del *Reglamento de organización y funcionamiento de la estructura responsable del sistema*

*de gestión interno de la calidad (SGIC) de los estudios de la Universidad de Girona*, del Consejo de Gobierno de 28 de octubre de 2010.

Son las comisiones de calidad de las unidades estructurales responsables de los estudios, creadas según este último acuerdo, las responsables de elaborar los informes de seguimiento y mejora anuales.

Para facilitar el seguimiento de los títulos se ha diseñado un aplicativo informático que guía el proceso de elaboración del informe. Este informe, que cada titulación debe llevar a cabo anualmente, consta de 3 apartados:

El primero hace referencia a toda la información pública disponible en el web. En esta pestaña se deben rellenar los diferentes apartados con los enlaces que llevan a las páginas relacionadas.

- ¿ El segundo apartado es el resultado de los indicadores seleccionados (se detallan a continuación) para su análisis. Teniendo en cuenta el año de implantación del estudio, la serie evolutiva será más o menos larga.
- ¿ Acceso y matrícula. Se estudia la entrada de los alumnos según diferentes parámetros

Número de estudiantes matriculados

Número de estudiantes matriculados de nuevo ingreso

Ratio admisiones/oferta

Número de plazas ofertas de nuevo acceso

% Estudiantes matriculados de nuevo ingreso

% Estudiantes matriculados de nuevo ingreso según tipo de acceso

Características de los alumnos.

% Estudiantes de nuevo acceso según país de procedencia

Profesorado.

% Horas de docencia impartida per doctores

% Créditos realizados per categoría docente

Métodos docentes. Distribución de los estudiantes según el tipo de grupo y la actividad.

- % Horas de cada tipo de grupo en que se despliega el plan docente
- % Horas de cada tipo d' actividad en que se despliega el plan docente
- % Horas de cada tipo de grupo que recibe el estudiante
- % Horas de cada tipo d' actividad que recibe el estudiante
- Promedio de estudiantes por tipo de grupo
- Promedio de accesos al campus virtual por estudiante
- % Estudiantes titulados con prácticas externas superadas
- % Estudiantes propios que participan en programas de movilidad

Satisfacción. Todavía no se dispone de estos datos. A partir del segundo semestre del curso 2011-12 se ha comenzado a administrar encuestas de satisfacción a los estudiantes de máster por lo cual este indicador estará disponible para los siguientes informes de seguimiento.

En cuanto a los indicadores de inserción, se dispondrá de ellos cuando la titulación tenga titulados y éstos puedan participar en el estudio sobre la inserción laboral que AQU Catalunya, junto con las universidades, lleva a cabo de manera trianual.

- Satisfacción de los estudiantes con el programa formativo
- Satisfacción de los titulados con la formación recibida
- Satisfacción del profesorado con el programa formativo
- Tasa de intención de repetir estudios
- Tasa de intención de repetir universidad

Resultados académicos. Se dispone de información anual. Dado que muchos estudios aún no han finalizado un ciclo completo, no se puede tener información sobre los indicadores relacionados con la graduación.

- Número de titulados
- Tasa de rendimiento

% Notas

Tasa de abandono

Tasa de graduación en t

Tasa de eficiencia

Durada media de los estudios

% Estudiantes que se incorporan al doctorado

Tasa de ocupación

Tasa de adecuación del trabajo a los estudios

Finalmente el tercer apartado hace referencia al análisis que los responsables de la titulación hacen sobre los indicadores y a la propuesta de acciones de mejora.

Es a partir de estos informes que se realiza el seguimiento del progreso y la adquisición del aprendizaje por parte de los estudiantes, así como del desarrollo general de la titulación.

Este aplicativo se puso en marcha el curso 2010-2011, para los centros integrados de la Universidad. A lo largo del presente curso 2011-2012, se ha ampliado a todos los centros adscritos de forma que entren dentro de la dinámica común de la Universidad de Girona.

Finalmente, a partir de los informes individuales de cada titulación, la Comisión de Calidad de la Universidad elabora un informe global que recoge los principales indicadores y su evaluación.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE

<http://www.udg.edu/udgqualitat/Sistemainterndegarantiadelaqualitat/SIGQalaUdG/tabid/16273/language/ca-ES/Default.aspx>

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

<b>CURSO DE INICIO</b>	2013
Ver anexos, apartado 10.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No aplica.	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
<b>CÓDIGO</b>	ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
40267448Z	Anna Maria	Geli	de Ciurana
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Pl. Sant Domènec, 3	17071	Girona	Girona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
gpa@udg.edu	628989766	972418031	Rectora
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
40267448Z	Anna Maria	Geli	de Ciurana
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Pl. Sant Domènec, 3	17071	Girona	Girona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
gpa@udg.edu	628989766	972418031	Rectora
<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>
40525004Q	Mireia	Agustí	Torrelles
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Pl. Sant Domènec, 3	17071	Girona	Girona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
gpa@udg.edu	616903428	972418031	Directora del Gabinete de Planificación y Evaluación

## ANEXOS : APARTADO 2

Nombre : alega+justificación catalisis.pdf

HASH SHA1 : ZL1yFAmmgxIrHbwPFNZOknOwOIE=

Código CSV : 92904064735135435349602

alega+justificación catalisis.pdf

### **ANEXOS : APARTADO 3**

**Nombre :** 4.1 sistemas info Catalisis.pdf

**HASH SHA1 :** P7dRwA03jyePjso9M7OU9mqOTFc=

**Código CSV :** 92904074334007449969171

4.1 sistemas info Catalisis.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 5**

**Nombre :** 5 Planificación de las enseñanzas.pdf

**HASH SHA1 :** b5pKJsq8gztBOys3I5Y2fJ+q4v4=

**Código CSV :** 92904092797813164558043

5 Planificación de las enseñanzas.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 6**

**Nombre :** 6.1 Descripción PDI Catalisis.pdf

**HASH SHA1 :** rT77VtZOs1k71c2UKmWEKmZz4L0=

**Código CSV :** 92904103722054345409182

6.1 Descripción PDI Catalisis.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 6.2**

**Nombre :** 6.2 descripcio Catalisis.pdf

**HASH SHA1 :** Qji8sIp9PkOtT/4WSMCnUOoVfwo=

**Código CSV :** 92904129554498063348836

6.2 descripcio Catalisis.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 7**

**Nombre :** 7 RRMM Catalisis.pdf

**HASH SHA1 :** AoMTrPcp+GJLvck2frRJu3+us3g=

**Código CSV :** 92904137896638226883734

7 RRMM Catalisis.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 8**

**Nombre :** 8.1 resultats Catalisis.pdf

**HASH SHA1 :** mKi37Zr4HR4ScX3J48DJs7dggtE=

**Código CSV :** 92904154545655490876750

8.1 resultats Catalisis.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 10**

**Nombre :** 10.1 cronograma Catalisis.pdf

**HASH SHA1 :** 3M3zya0/zWerw5njHyWz+x/6cJ0=

**Código CSV :** 92904168377795636032793

10.1 cronograma Catalisis.pdf

