

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 Jaume I de Castellón	Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales	12004990
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA	
Máster	Química Sostenible	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA		
Máster Universitario en Química Sostenible por la Universidad de Extremadura; la Universidad Jaume I de Castellón y la Universitat Politècnica de València		
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO	
Ciencias	Nacional	
CONVENIO		
Convenio de colaboración entre la Universidad Jaume I de Castellón, la Universidad de Extremadura y la Universitat Politècnica de València		
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Extremadura	Facultad de Ciencias	06005329
Universitat Politècnica de València	Instituto Universitario Mixto de Tecnología Química (ITQ)	46035161
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN	
No		
SOLICITANTE		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
ISABEL GARCÍA IZQUIERDO	Vicerrectora de Estudios y Docencia	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF	18964680F	
REPRESENTANTE LEGAL		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
ISABEL GARCÍA IZQUIERDO	Vicerrectora de Estudios y Docencia	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF	18964680F	
RESPONSABLE DEL TÍTULO		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
SANTIAGO VICENTE LUIS LAFUENTE	Coordinador del Máster Universitario en Química Sostenible	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF	17854184C	



<b>2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN</b>			
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.			
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>TELÉFONO</b>
Avda. Sos Baynat s/n	12006	Castellón de la Plana/ Castelló de la Plana	964729038
<b>E-MAIL</b>	<b>PROVINCIA</b>		<b>FAX</b>
ved@uji.es	Castellón/Castelló		964728980
<b>3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES</b>			
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: Castellón/Castelló, AM 31 de enero de 2020	
		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 Química Sostenible por la Universidad de Extremadura; la Universidad Jaume I de Castellón y la Universitat Politècnica de València	Nacional		Ver Apartado 1: Anexo 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>				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Jaume I de Castellón				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
002	Universidad de Extremadura			
027	Universitat Politècnica de València			
040	Universidad Jaume I de Castellón			
<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
42	0	18
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universidad Jaume I de Castellón

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

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
12004990	Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales

#### 1.3.2. Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		



PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
7	7	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	41.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	12.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	6.0	40.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	12.0	60.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="https://documents.uji.es/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/b4f31a11-ba56-464d-b339-f7720fffd260/Normativa">https://documents.uji.es/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/b4f31a11-ba56-464d-b339-f7720fffd260/Normativa</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

### 1.3. Universidad de Extremadura

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

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
06005329	Facultad de Ciencias

#### 1.3.2. Facultad de Ciencias

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
5	5	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	41.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	12.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	6.0	40.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	12.0	60.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="https://documents.uji.es/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/b4f31a11-ba56-464d-b339-f7720fffd260/Normativa">https://documents.uji.es/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/b4f31a11-ba56-464d-b339-f7720fffd260/Normativa</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

### 1.3. Universitat Politècnica de València

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

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
46035161	Instituto Universitario Mixto de Tecnología Química (ITQ)

#### 1.3.2. Instituto Universitario Mixto de Tecnología Química (ITQ)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
18	18	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
<b>PRIMER AÑO</b>	41.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	12.0	60.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
<b>PRIMER AÑO</b>	6.0	40.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	12.0	60.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="https://documents.uji.es/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/b4f31a11-ba56-464d-b339-f7720fffd260/Normativa">https://documents.uji.es/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/b4f31a11-ba56-464d-b339-f7720fffd260/Normativa</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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 Apartado 2: Anexo 1.

### 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>
CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.
E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.
G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.

### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
------------------------------------

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN
--

El acceso a los estudios de máster en la Universitat Jaume I se regula por la normativa estatal, *artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y posterior modificación del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.*

#### Requisitos generales de acceso a másteres universitarios

Las personas solicitantes tienen que estar en posesión, en el momento de la preinscripción, de alguno de los títulos siguientes:

- Con titulaciones universitarias oficiales españolas o expedidas por un país del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).
  - Licenciatura, ingeniería o arquitectura.
  - Diplomatura, ingeniería técnica o arquitectura técnica.
  - Grado.
  - Título superior no universitario.
  - Título extranjero de una institución de educación superior perteneciente al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).
- Acceso con estudios extranjeros homologados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte español.
  - Título oficial que da acceso al máster.



- Credencial de homologación del título extranjero por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

#### 1. Con titulaciones universitarias oficiales fuera de la EEES.

- Título extranjero de una institución de educación superior no perteneciente al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).
- Certificado de la universidad de origen que acredite que aquellos estudios corresponden a un nivel de formación equivalente a los estudios de grado y que facultan al alumnado para el acceso a estudios de máster.

Sin embargo, a criterio de la comisión de titulación del máster, los estudiantes con titulación española que se encuentran finalizando los estudios de acceso al máster, se podrán preinscribir aunque en el momento de presentación de la solicitud no hayan realizado el depósito del título. Si son admitidos por acuerdo de la comisión de titulación, lo serán con carácter condicional, puesto que tendrán que acreditar la finalización de los estudios de acceso al máster, mediante el certificado de depósito del título. Haber realizado el depósito del título, es un requisito imprescindible para formalizar la matrícula.

Los estudiantes con titulación de acceso extranjera tienen que tener finalizados necesariamente los estudios para poder formalizar la preinscripción.

#### Requisitos específicos y criterios de admisión

Además de los requisitos de acceso generales para todas las enseñanzas universitarias de máster, cada título puede determinar condiciones específicas de admisión.

Los criterios de admisión al máster se establecerán conforme al artículo 17 del RD 861/2010, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007:

Los estudiantes podrán ser admitidos a un Máster conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración de méritos que, en su caso, sean propios del título de Máster Universitario o establezca la universidad.

Como es lógico, la primera etapa del proceso es la solicitud de admisión por parte de un estudiante al Programa. La solicitud correspondiente debe llegar al director del programa (si es posible electrónicamente) y debe contener información sobre el currículum académico, los intereses y las expectativas del estudiante. Puesto que se trata de un Programa Interuniversitario, la solicitud debe contener también una indicación sobre la Universidad/Institución que desearía considerar como su Universidad/Institución matriz, así como, si procede, el profesor/investigador que desearía que actuase como su tutor.

Los procesos de admisión y selección, en su caso, serán realizados por la Comisión Académica del Máster en Química Sostenible. Una vez recibidas las solicitudes, el director las reenviará a los miembros adecuados de la Comisión Académica que analizarán las solicitudes y decidirán, después de realizar todos los contactos necesarios, sobre la admisión y asignarán un tutor a los estudiantes admitidos. En caso de recibir un número de solicitudes superior al límite considerado en el Programa, la Comisión Académica será responsable del proceso de selección basado en los siguientes criterios y baremación:

i) Currículum vitae del solicitante, incluyendo:

- a) calificaciones obtenidas en los estudios de grado
- b) nivel general de conocimientos en Química/Ingeniería Química y campos afines
- c) Experiencia profesional académica/no académica en el campo

ii) Adecuación del perfil y carta de motivación

iii) Distribución regional de los estudiantes. Si fuese necesario la Comisión Académica podrá establecer un número mínimo/máximo de estudiantes por cada Institución participante, de modo que se garantice, por ejemplo, que cada una de estas Instituciones puede aportar al menos un estudiante al Programa.

iv) Un porcentaje del número total de plazas se reservará para estudiantes procedentes de países en vías de desarrollo (al menos un 10 %).

v) Un porcentaje del número total de plazas se reservará para estudiantes que estén desarrollando una actividad profesional en el campo de la Química, con objeto de facilitar el objetivo de formación permanente de nuestros profesionales (lifelong learning en la terminología de la UE) (al menos un 10%).

vi) Si el número de solicitudes provenientes de países en vías de desarrollo o de profesionales que posean los requisitos mínimos requeridos es menor que los límites considerados en iii y iv, las plazas vacantes se incorporarán al cupo general de estudiantes de acuerdo con lo establecido en i.

#### Baremación:

Calificaciones obtenidas en estudios de grado (expediente) 20 puntos

Nivel de conocimientos, en Química Ingeniería Química y campos afines (10 puntos conocimiento idiomas; 10 puntos conocimientos en Química, Ingeniería Química y campos afines)

Experiencia profesional académica/no académica en el campo 15 puntos

Adecuación del perfil y carta de motivación 5 puntos

En el momento actual, consideramos que el Programa debe establecer un número máximo de admisiones de 30 estudiantes.

Una vez recibida la admisión, el estudiante contactará con el tutor correspondiente y analizará, de acuerdo con su currículum e intereses y teniendo en cuenta la planificación existente de los cursos, los cursos en los que debe matricularse.

Alguno de los cursos podrá plantear la necesidad de prerequisites. Algunos de los cursos, incluso, podrán organizarse de un modo secuencial. Estos criterios se harán públicos con antelación a la matrícula en la web del Programa. Para garantizar el cumplimiento de estos procesos, la matrícula en un determinado curso deberá contar con el visto bueno del tutor correspondiente, con el fin de garantizar que el estudiante posee los conocimientos de base suficiente así como los prerequisites correspondientes.



#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

##### Sistemas de apoyo y orientación

La Universitat Jaume I para cada curso académico garantizará a través de la Unidad de Apoyo Educativo (USE) la actualización y funcionamiento de sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes matriculados del título de Máster Universitario en Química Sostenible por la Universitat Jaume I, Universidad de Extremadura y Universitat Politècnica de València consistente en:

- Sistemas de información académica al estudiante:
  - A) Canal "Infocampus" (canal web donde se encuentra tanto información académica general de la UJI, como información particular sobre el título de Máster Universitario en Química Sostenible por la Universitat Jaume I; Universidad de Extremadura y Universitat Politècnica de València.
  - B) "Rodador" (base de datos con información sobre cursos, congresos, becas, premios, etc, que permite la consulta directa o la suscripción a listas temáticas de distribución con información personalizada para el estudiante del título de Máster Universitario en Química Sostenible por la Universitat Jaume I, Universidad de Extremadura y Universitat Politècnica de València;
  - C) Servicio de información de la universidad, que atiende consultas de información de cualquier tipo y modalidad (presenciales, telefónicas y/o telemáticas).
- Apoyo y orientación personalizado bajo demanda de carácter académico, psicológico y laboral (servicio de orientación, servicio médico y Oficina de Inserción Profesional y Estancias en Prácticas).
- Acciones de tutorización y asesoramiento a los alumnos de nuevo ingreso, especialmente en los momentos previos y posteriores.
- Programa de atención a la Diversidad (presentado en la normativa de permanencia y necesidades educativas especiales)
- Apoyo y orientación para la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

La información actualizada para cada curso concreto con la posibilidad de incluir la oferta de nuevas iniciativas se encontrará disponible y centralizada en la página web <http://www.uji.es/serveis/use/>

Tutorización personalizada durante todo el curso académico.

#### 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 Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

Se podrán reconocer hasta 9 créditos en Enseñanzas Superiores Oficiales Universitarias.

#### NORMATIVA SOBRE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS OFICIALES DE GRADO Y MÁSTER A LA UNIVERSITAT JAUME I

(Acuerdo de Consejo de Gobierno núm. 8 de 23 de febrero de 2011 y posterior modificación en la sesión núm. 36 de 25 de junio de 2013)

##### Preámbulo

El Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y el Real decreto 861/2010, de 2 de julio, que modifica el anterior, potencian la movilidad del estudiantado entre las diferentes universidades y dentro de la misma universidad. Por tanto, resulta imprescindible apostar por un sistema de reconocimiento en el que los créditos cursados en otras universidades sean reconocidos e incorporados al expediente del alumnado.

La Universitat Jaume I, con la finalidad de fomentar la movilidad del estudiantado entre las universidades españolas y extranjeras, establece en esta normativa el reconocimiento y transferencia de créditos que deberá constar en la memoria de los títulos oficiales que se presentan para la verificación.

#### Capítulo I. Disposiciones generales

##### Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

El objeto de esta normativa es regular el reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios universitarios de grado y master conducentes a la obtención de los correspondientes títulos oficiales de la Universitat Jaume I, de acuerdo con los artículos 6 y 13 del Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre y las posteriores modificaciones intro-





ducidas por el Real decreto 861/2010, de 2 de julio y los Estatutos de la Universitat Jaume I, de conformidad con las recomendaciones generales emanadas del espacio europeo de educación superior.

## **Artículo 2. Reconocimiento de créditos**

El reconocimiento de créditos consiste en la aceptación por la Universitat Jaume I de los créditos que, a pesar de haberse obtenido en unas enseñanzas oficiales, en la misma o en otra universidad, son computados en otras enseñanzas diferentes al efecto de la obtención de un título oficial.

También podrán ser objeto de reconocimiento los créditos superados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias o en enseñanzas universitarias no oficiales, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de universidades.

Asimismo, la experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en forma de créditos que computarán al efecto de la obtención de un título oficial, siempre que esta experiencia esté relacionada con las competencias inherentes al título que se quiere obtener.

También se podrán reconocer créditos optativos por actividades universitarias y movilidad

## **Capítulo II. Régimen de reconocimiento y transferencia de créditos**

### **Artículo 3. Reconocimiento de créditos en los títulos de grado**

#### **3.1. Créditos de formación básica de la misma rama de conocimiento**

Se reconocerán los créditos correspondientes a materias de formación básica de rama obtenidos en la titulación de origen por créditos de formación básica de la titulación de destino, hasta el máximo establecido en esta titulación.

#### **3.2. Créditos de formación básica de otras ramas de conocimiento**

Se reconocerán los créditos correspondientes a aquellas otras materias de formación básica cursada pertenecientes a la rama de conocimiento del título de destino.

#### **3.3. Créditos de materias obligatorias, optativas y prácticas externas**

La universidad podrá reconocer todos los otros créditos siempre que haya adecuación entre las competencias y conocimientos asociados al resto de materias cursadas por el estudiantado y todos aquellos establecidos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal.

#### **3.4. Créditos por experiencia profesional o laboral o de enseñanzas no oficiales**

El número de créditos que se pueden reconocer por experiencia profesional o laboral y por enseñanzas universitarias no oficiales no puede ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos que constituye el plan de estudios.

No obstante, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al marcado en el apartado anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título se haya extinguido y sustituido por un título oficial y así conste expresamente en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios.

#### **3.5. Actividades universitarias**

El estudiantado también podrá obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. El número de créditos que se podrá obtener será hasta seis créditos optativos del total del plan de estudios cursado (consultad la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno de 1/10/2009 y modificada en el Consejo de Gobierno de 23/02/2011).

#### **3.6 Movilidad**

El estudiantado también podrá incluir y obtener reconocimiento, hasta seis créditos optativos, por materias cursadas en otras universidades en el contexto de programas de movilidad, con los requisitos y condiciones que se especifican en cada grado.

En el contrato de estudios se reflejarán como "Optativas temporales (OT)"

El trabajo de final de grado no se puede reconocer en ningún caso, ya que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas y transversales asociadas al título. Por tanto, el alumnado debe matricularse de los créditos definidos en el plan de estudios y superarlos.



#### **Artículo 4. Reconocimiento de créditos en los títulos de máster**

Se pueden reconocer créditos de las enseñanzas oficiales cursadas en esta o en otra universidad siempre que tengan relación con el título de máster que se quiere obtener.

##### **4.1. Estudios de licenciatura, ingeniería o arquitectura**

Se puede obtener el reconocimiento por asignaturas del segundo ciclo siempre que haya adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las enseñanzas cursadas y las previstas en los estudios del máster solicitado.

##### **4.2. Estudios de máster**

Entre enseñanzas universitarias oficiales de máster se puede obtener el reconocimiento de créditos siempre que haya adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las enseñanzas cursadas y las previstas en los estudios del máster solicitado.

##### **4.3. Estudios de doctorado**

Pueden ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en programas de doctorado siempre que haya adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en los cursos y trabajos de investigación realizados y las previstas en los estudios del máster solicitado.

##### **4.4. Estudios propios y experiencia profesional o laboral**

El número de créditos que se pueden reconocer por experiencia profesional o laboral y por enseñanzas universitarias no oficiales no puede ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

No obstante, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al marcado en el apartado anterior o, si procede, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título se haya extinguido y sustituido por un título oficial y así conste expresamente en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios.

El trabajo de final de máster no se puede reconocer en ningún caso, ya que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas y transversales asociadas al título. Por tanto, el alumnado debe matricularse de los créditos definidos en el plan de estudios y superarlos.

Asimismo, no se puede realizar ningún reconocimiento de créditos en los estudios de máster por asignaturas de una titulación de diplomatura, arquitectura técnica, ingeniería técnica o grado.

#### **Artículo 5. Consideraciones generales y efectos del reconocimiento de créditos**

Las asignaturas reconocidas mantendrán la calificación obtenida en las asignaturas que han dado origen al reconocimiento.

Las asignaturas reconocidas se entiende que han sido superadas a todos los efectos y no son susceptibles de nueva evaluación.

Las materias reconocidas computarán para el cálculo de la calificación media del expediente y para la obtención del título oficial.

Cuando varias asignaturas de la titulación de origen comporten el reconocimiento de una única asignatura en la titulación de destino, se calculará la media ponderada y se hará constar la calificación resultante.

Cuando se trate de un bloque de asignaturas de la titulación de origen que comporten el reconocimiento de un bloque de asignaturas en la titulación de destino, se calculará la media ponderada y se hará constar la calificación resultante en el módulo correspondiente, en su caso, o en cada una de las asignaturas que lo integran.

El reconocimiento de créditos a partir de experiencia profesional o laboral y los obtenidos en enseñanzas no oficiales y las actividades universitarias no incorporarán calificación y no computarán al efecto e baremación del expediente.

El reconocimiento de créditos por movilidad incorporará la calificación obtenida y computará al efecto de baremación del expediente.

Independientemente de las actividades universitarias realizadas y/o las materias cursadas en un programa de movilidad, solo se podrá incorporar al expediente del alumno el nombre máximo de créditos establecidos en el plan de estudios correspondiente a su titulación (Anexo I).



Todos los créditos obtenidos por el estudiantado en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título serán incluidos en el expediente académico y reflejados en el suplemento europeo al título.

#### **Artículo 6. Transferencia de créditos**

Los créditos correspondientes a asignaturas previamente superadas por el estudiantado en enseñanzas oficiales universitarias no finalizadas y que no puedan ser objeto de reconocimiento serán transferidos al expediente de los estudios a los que ha accedido con la calificación de origen y se reflejarán en todos los documentos académico oficiales así como en el suplemento europeo al título.

La transferencia de créditos no será considerada al efecto del cálculo de la nota media del expediente ni de la obtención del título oficial.

No serán objeto de transferencia los créditos obtenidos en titulaciones propias.

#### **Artículo 7. Comisiones de reconocimiento de créditos para grado y máster**

7.1. En cada centro se constituirá una comisión de reconocimiento de créditos para los títulos de grado adscritos a aquel, que será la encargada de elaborar la propuesta de reconocimiento de créditos para su posterior resolución por parte de los decanatos o dirección del centro.

7.2. Por lo que respecta a los estudios de máster, la comisión académica será la encargada de elaborar la propuesta de reconocimiento de créditos para su posterior resolución por parte de los decanatos o dirección del centro u otro órgano competente al que esté adscrito el estudio de máster.

### **Capítulo III. Procedimiento para el reconocimiento y la transferencia de créditos**

#### **Sección primera. El reconocimiento de créditos**

#### **Artículo 8. Iniciación del procedimiento**

El estudiantado deberá pedir el reconocimiento de créditos en el período establecido para la matrícula. Esta solicitud se realizará en el mismo asistente de matrícula, de acuerdo con el procedimiento establecido.

#### **Artículo 9. Documentación requerida**

1. El estudiantado de la UJI no debe aportar ninguna documentación.
2. El alumnado que proceda de otras universidades debe pedir igualmente el reconocimiento en el asistente de matrícula y presentar en el Servicio de Gestión y Docencia de Estudiantes (SGDE) la documentación siguiente:
  - Certificación académica personal (fotocopia compulsada u original y fotocopia para confrontarla). En los estudios de grado se debe hacer constar la rama de conocimiento a la que pertenecen los estudios de origen, la materia de la asignatura y la tipología de las asignaturas. En aquellas asignaturas que no pertenecen a la rama de conocimiento de la enseñanza será necesario que se especifique la rama en concreto a la que pertenecen.
  - Guía docente o programa de las asignaturas cursadas y superadas, objeto de reconocimiento de créditos, con indicación de las competencias y conocimientos adquiridos, sellados por el centro correspondiente, en caso de los estudios de grado.

Por lo que respecta a estudios no renovados, habrá que indicar las horas lectivas.

3. Para solicitar el reconocimiento de créditos por experiencia laboral y profesional hay que aportar la documentación siguiente:

- Currículo actualizado
- Vida laboral de la Seguridad Social
- Certificado/s expedido/s por las instituciones o empresas públicas o privadas en las que se han prestado los servicios, indicando las funciones o tareas realizadas y el tiempo de duración de la actividad.



4. Para poder emitir correctamente los certificados académicos de finalización de estudios y el suplemento europeo al título, el estudiantado proveniente de otras universidades debe proporcionar el nombre de las asignaturas en inglés y como mínimo, en una de las dos lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana.

#### **Artículo 10. Tramitación**

Los centros deben elaborar tablas de equivalencias para reconocer automáticamente créditos obtenidos en otras titulaciones de la misma o de diferentes ramas de conocimiento. Estas tablas de equivalencias, que se revisarán periódicamente, serán públicas y permitirán al estudiantado conocer las asignaturas que les serán reconocidas.

#### **Artículo 11. Resolución, notificación efectos y recursos**

Una vez emitida la resolución de reconocimiento o de transferencia de créditos no se puede solicitar la anulación de la resolución.

Las resoluciones desestimadas deben estar debidamente motivadas con el informe correspondiente.

Una vez recibida la resolución, el alumnado puede eliminar de la matrícula las asignaturas desestimadas o pagar el importe correspondiente y cursarlas.

Las resoluciones se deben notificar electrónicamente a las personas interesadas, de conformidad con los artículos 58 y siguientes de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre y los artículos 28 y siguientes de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos.

Contra la resolución de reconocimiento de créditos, que no pone fin a la vía administrativa, se puede interponer un recurso de alzada, delante del Rectorado de esta Universidad, en el plazo de un mes contador a partir del día siguiente al de la comunicación, de acuerdo con los artículos 107.1 y 114 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las administraciones públicas y del procedimiento administrativo común

#### **Sección segunda. La transferencia de créditos**

##### **Artículo 12. Transferencia de créditos**

El estudiantado que se incorpore a un nuevo estudio, en el caso de haber cursado con anterioridad otros estudios oficiales no finalizados, puede solicitar la transferencia de los créditos no reconocidos en el nuevo expediente.

Esta solicitud se debe hacer en el plazo de matrícula.

En el caso de estudiantado de otra universidad, hay que cerrar el expediente en la titulación abandonada y pagar las tasas de traslado para poder llevar a cabo las acciones administrativas correspondientes. Para poder incluir los créditos superados en el nuevo expediente es necesaria la certificación académica oficial por traslado de expediente.

No será aplicada la transferencia de créditos en estudios que se cursen simultáneamente.

En el caso del estudiantado de la UJI debe solicitar la transferencia de créditos en el plazo de matrícula. Esta solicitud implica el cierre del expediente en la titulación abandonada.

#### **Disposiciones**

##### **Disposición adicional**

Para el reconocimiento y transferencia de créditos en el período docente de los programas de doctorado se estará a las determinaciones establecidas en esta normativa para los estudios de máster.

##### **Disposición derogatoria**

Queda derogada la normativa anterior de reconocimiento y transferencia de créditos, aprobada por el Consejo de Dirección núm. 145 de 21 de abril de 2010, por lo que respecta a los estudios de grado y el punto 4 del Manual de gestión administrativa de los estudios de máster universitario, aprobado por la Comisión de Investigación y Postgrado de 8 de julio de 2009 y posterior modificación de 27 de enero de 2010, por lo que respecta a los estudios de máster universitario.

##### **Disposición final. Entrada en vigor**

La presente normativa resultará de aplicación al alumnado matriculado en estudios de grado y máster a partir del curso académico 2010/11.



	TÍTULO	NÚMERO MÁXIMO DE CRÉDITOS POR RECONOCIMIENTO DE ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS	NUMERO MÁXIMO DE CRÉDITOS POR RECONOCIMIENTO DE MOVILIDAD	ITINERARIO (*)
FCS	Grado en Psicología	6	6	_____
	Grado en Medicina	6	6	Optativo
	Grado en Enfermería	6	6	Optativo
	TÍTULO	NÚMERO MÁXIMO DE CRÉDITOS POR RECONOCIMIENTO DE ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS	NÚMERO MÁXIMO DE CRÉDITOS POR RECONOCIMIENTO DE MOVILIDAD	ITINERARIO (*)
FCJE	Grado en Turismo	6	6	Obligatorio
	Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos	6	6	Obligatorio
	Grado en Administración de Empresas	6	6	_____
	Grado en Economía	6	6	_____
	Grado en Finanzas y Contabilidad	6	6	_____
	Grado en Derecho	6	6	_____
	Grado en Gestión y Administración Pública	6	6	_____
	Grado en Criminología y Seguridad	6	6	_____
FCHS	Grado en Comunicación Audiovisual	6		_____
	Grado en Periodismo	6		_____
	Grado en Publicidad y Relaciones Públicas	6		_____
	Grado en Traducción y Interpretación	6		Obligatorio
	Grado en Estudios Ingleses	6	6	Optativo
	Grado en Maestro de Educación Infantil	6		_____
	Grado en Maestro de Educación Primaria	6		_____
	Grado en Historia y Patrimonio	6		Obligatorio
	Grado en Humanidades: Estudios Interculturales	6		Obligatorio

	TÍTULO	NÚMERO MÁXIMO DE CRÉDITOS POR RECONOCIMIENTO DE ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS	NÚMERO MÁXIMO DE CRÉDITOS POR RECONOCIMIENTO DE MOVILIDAD	ITINERARIO (*)
ESTCE	Grado en Química	6	6	Optativo
	Grado en Arquitectura Técnica	6		_____
	Grado en Ingeniería en Diseño Industrial	6		Obligatorio



y Desarrollo de Productos			
Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos	6	6	_____
Grado en Ingeniería Informática	6		Obligatorio
Grado en Matemática Computacional	6		Optativo
Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales	6		_____
Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural	6		_____
Grado en Ingeniería Mecánica	6	6	Obligatorio
Grado en Ingeniería Química	6		_____
Grado en Ingeniería Eléctrica	6	6	Obligatorio

(\* Los créditos optativos por actividades universitarias y/o movilidad computaran en el número de créditos a cursar en el itinerario, excepto en los grados en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos, Ingeniería Informática y Turismo.

#### PROCEDIMIENTO PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR ACREDITACIÓN PROFESIONAL Y/O POR ESTUDIOS SUPERIORES NO UNIVERSITARIOS

(1ª aprobación en Junta de Centro de 12 de julio de 2011)

(Modificación y 2ª aprobación en Junta de Centro de 22 de septiembre de 2011)

De acuerdo con lo aprobado en el artículo 6 del Real decreto 861/2010, por el que se modifica el Real decreto 1393/2007, de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, tanto la experiencia laboral y profesional acreditada, como los estudios superiores no universitarios, podrán ser reconocidos en forma de créditos, que computarán al efecto de la obtención de un título oficial, siempre que estén relacionados con las competencias inherentes a este título.

El reconocimiento por acreditación profesional recogerá la actividad profesional y laboral realizada y documentada por la persona interesada, anterior o coetánea a sus estudios de grado, fuera del ámbito universitario o, por lo menos, externa a las actividades diseñadas en el plan de estudios en cuanto a las prácticas.

El procedimiento tendrá que ajustarse a los siguientes criterios generales:

##### Número de créditos reconocibles y limitaciones.

1. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

- En el caso de las titulaciones de grado (240 créditos) el porcentaje anteriormente establecido supone un umbral máximo de 36 créditos.

- En el caso de las titulaciones de postgrado, el límite máximo de créditos reconocibles sería el siguiente:

- Máster de 60 créditos: 9 créditos.
- Máster de 90 créditos: 13,5 créditos.
- Máster de 120 créditos: 18 créditos.

- En caso de reconocerse créditos por enseñanzas universitarias no oficiales, se sumarán a los reconocidos por experiencia profesional o laboral hasta conseguir los límites anteriores.

2. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de estudios superiores no universitarios no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen exclusivamente planes de estudios de las titulaciones de grado (240 créditos). El porcentaje anteriormente establecido supone un umbral máximo de 36 créditos.

3. En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de finalización de grado y máster.



4. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán al efecto de baremación del expediente.

Marco de relación entre las horas de trabajo acumuladas en la experiencia profesional y el número de créditos reconocibles:

- Por un año de experiencia profesional, posibilidad de reconocer hasta 12 créditos.
- Por dos años de experiencia profesional, posibilidad de reconocer hasta 24 créditos.
- Por tres años de experiencia profesional, posibilidad de reconocer hasta el límite establecido para este tipo de reconocimiento.

**Indicación de las materias/asignaturas que podrán reconocerse en cada titulación:**

1. Por experiencia profesional se dará prioridad al reconocimiento de prácticas externas, siempre que no hayan sido cursadas.
2. A continuación, serán reconocibles créditos del resto de asignaturas, siempre que exista adecuación o concordancia de las destrezas y habilidades adquiridas, durante el desempeño profesional y/o con los estudios superiores no universitarios, con las competencias descritas en las guías docentes de las asignaturas por las que se solicita el reconocimiento de créditos.

1.- Las asignaturas con las que se podrán reconocer dichos créditos (9 ECTS) son:

Química Sostenible en la Industria 3 ECTS  
Ingeniería Sostenible 3 ECTS  
Eliminación de Agentes Contaminantes 3 ECTS

2.- La experiencia profesional que podrá ser reconocida es la siguiente, para cada una de las asignaturas consideradas:

Eliminación de agentes contaminantes: Para poder reconocer dichos créditos el estudiante deberá tener experiencia profesional contrastada en el ámbito de eliminación de agentes contaminantes.

Química sostenible en la industria: Para poder reconocer dichos créditos el estudiante deberá tener experiencia profesional contrastada en el estudio o la mejora del impacto medioambiental de una actividad industrial específica.

Ingeniería Sostenible: Para poder reconocer dichos créditos el estudiante deberá tener experiencia profesional en el ámbito del trabajo con procesos industriales específicos que tengan una incidencia sobre el impacto medioambiental del proceso global, incluyendo el análisis y gestión de residuos industriales.

3.- El estudiante con experiencia profesional contrastada en el ámbito industrial y que haya desarrollado su labor bien en el ámbito del análisis del impacto medioambiental de los procesos industriales correspondientes, de riesgos laborales o manipulación de residuos, será capaz, por ejemplo, de reconocer el peligro o toxicidad como propiedad de las sustancias/compuestos a manipular, será capaz de analizar y valorar el impacto ambiental de los procesos industriales correspondientes y mejorarlos mediante los correspondientes proyectos de implementación. Por otro lado la experiencia profesional recibida le habrá capacitado para la organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito químico medioambiental, de riesgos o residuos químicos en investigación o industria (competencias E3, G3, G5). La existencia de estas competencias previas, adecuadamente acreditadas, permite asumir el reconocimiento de las asignaturas indicadas en las que la adquisición de dichas competencias es fundamental.

**4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS**





## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Enseñanzas teóricas		
Enseñanzas prácticas (problemas)		
Enseñanzas prácticas (laboratorio)		
Seminarios		
Tutorías		
Evaluación		
Trabajo personal		
Trabajo de preparación de los exámenes		
Enseñanzas prácticas (prácticas externas)		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Memorias e informes de prácticas		
Resolución de ejercicios y problemas		
Pruebas escritas		
Participación en clase		
Trabajos		
Elaboración de trabajos académicos		
Examen escrito (test, desarrollo y/o problemas)		
Observación/ejecución de tareas y prácticas		
Presentaciones orales y pósters		
Resolución de Casos		
Memoria de laboratorio		
Entrevista de tutorización y/o Informes de expertos		
Examen oral		
<b>5.5 NIVEL 1: Técnicas avanzadas en química</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Técnicas Avanzadas en Química</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
6		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No





FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Técnicas Avanzadas en Química		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
6		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>TAQ_01 Adquirir conocimientos en química avanzada tanto teóricos como experimentales.            TAQ_02 Saber caracterizar un compuesto mediante las diferentes técnicas experimentales.            TAQ_03 Saber proponer diferentes rutas sintéticas utilizando diferentes reactivos de partida para obtener un compuesto.            TAQ_04 Saber buscar información bibliográfica.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de materiales.</li> <li>- Caracterización de materiales: DRX, SEM, TEM, XPS, UPS, UV-vis.</li> <li>- Caracterización molecular: RMN, RSE, Masas, IR, UV-vis, CD.</li> <li>- Nuevos métodos de activación: Microondas, Sonoquímica, Alta Presión.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Los conocimientos indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.</p>		
<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>		



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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	30	10
Enseñanzas prácticas (problemas)	6	100
Enseñanzas prácticas (laboratorio)	9	100
Seminarios	9	100
Tutorías	5	100
Evaluación	1	100
Trabajo personal	63	0
Trabajo de preparación de los exámenes	27	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	10.0	10.0
Trabajos	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Diseño de Reactores Catalíticos y Técnicas Analíticas de Laboratorio</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>



No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Diseño de Reactores Catalíticos y Técnicas Analíticas de Laboratorio</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>RC_01_Competiciones Conocer el análisis de los productos de reacción en continuo (tiempo real) y al finalizar la etapa de reacción. Conocer el análisis por cromatografía de gases y HPLC.</p> <p>RC_02_Conocer los tipos de reactores catalíticos (batch, de lecho fijo), ventajas y desventajas de cada uno de ellos, aplicación. Reactores de alto rendimiento (High-Throughput).</p> <p>RC_03_Conocer los reactores catalíticos a escala de laboratorio y de las diferentes técnicas utilizadas en el análisis de los productos de reacción.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Catálisis, diseño de reactores, cromatografía, química sostenible, test de catalizadores, HPLC.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Haber cursado previamente las asignaturas del máster relacionadas con catálisis.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.		
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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.		
E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.		
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	10	100
Enseñanzas prácticas (laboratorio)	12	100
Seminarios	3	100
Evaluación	2	100
Trabajo personal	26	0
Trabajo de preparación de los exámenes	22	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Memorias e informes de prácticas	20.0	20.0
Pruebas escritas	80.0	80.0
<b>NIVEL 2: Caracterización de Catalizadores Sólidos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>



No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Caracterización de Catalizadores Sólidos</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>CCS_01_Deducir la información que se puede obtener por las técnicas de caracterización físico-química habituales de los catalizadores sólidos.          CCS_02_Conocer las características del catalizador sólido que se deben conocer para explicar su comportamiento catalítico en una reacción determinada, y las técnicas más adecuadas para obtenerla.          CCS_03_Conocer las técnicas básicas de caracterización de catalizadores sólidos.          CCS_04_Elegir las técnicas adecuadas para la caracterización de un catalizador sólido teniendo en cuenta su naturaleza y su aplicación.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Técnicas de caracterización físico-químicas, Análisis térmico, Análisis textural, Técnicas de caracterización espectroscópicas, estudios $\zeta$ in situ.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Conocimientos generales de química.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.		
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		
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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.		
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	16	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	4.5	100
Evaluación	2	100
Trabajo personal	23	0
Trabajo de preparación de los exámenes	29.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Resolución de ejercicios y problemas	20.0	20.0
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	40.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Conceptos básicos en química sostenible/verde</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Conceptos Básicos en Química Sostenible</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Conceptos Básicos en Química Sostenible</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>CB_01_Manear con soltura la metodología empleada para la estimación de los riesgos y reducción de la generación de residuos.            CB_02_Conocer las técnicas de activación selectiva, propiedades de los disolventes, toxicidad de los productos químicos, métodos catalíticos y biocatalíticos.            CB_03_Evaluar las diversas técnicas para la reducción de la generación de residuos y de riesgos.            CB_04_Conocer los principios de la química e ingeniería sostenible y tener una vision gneral de los avances historicos que han dado lugar a su descubrimiento asi como a descubrimientos asociados.            CB_05_Aprender a integrar los rpincipios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.            CB_06_Saber buscar, seleccionar y valorar la información.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>1.- Química, medio ambiente y sostenibilidad.            2.- Principios de la química verde e ingeniería verde.            3.- Economía Atómica.            4.- Métricas.            5.- Desarrollo de Reacciones/Procesos Verdes.            6.- Desarrollo de ProductosQuímicos más seguros.            7.- Analisis de ciclo de vida; LCA una herramienta para el desarrollo sostenible.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Los indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.</p>		
<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>		



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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.		
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Tutorías	7	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	35	0
Trabajo de preparación de los exámenes	10	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	10.0	10.0
Trabajos	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Química Sostenible en la Industria</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>





Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Química Sostenible en la Industria</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>AI_01_Comprender la minimización de residuos mediante el uso de química sostenible.  AI_02_Comprender el diseño de productos químicos con mejores perfiles (eco) tóxicos.  AI_03_Conocer los disolventes Verdes funcionales.  AI_04_Conocer los biocarburantes.  AI_05_Conocer estrategias de adopción de principios de la química sostenible por parte de las industrias.  AI_06_Conocer los ejemplos más importantes de química sostenible aplicada a la manufactura y/o uso de productos químicos.  AI_07_Desarrollar los criterios que permiten evaluar la aplicabilidad industrial de un resultado de investigación básica. Viabilidad técnica y viabilidad económica.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industria química, medio ambiente y sostenibilidad.</li> <li>- Innovación en química sostenible.</li> <li>- Productos químicos más sostenibles en la industria. Principios de diseño de productos químicos verdes.</li> <li>- Aplicación industrial de procesos químicos verdes.</li> <li>- Análisis de la viabilidad económica de productos y procesos químicos verdes. Indicadores financieros básicos.</li> <li>- Introducción a la emprendeduría en el contexto de la química sostenible.</li> <li>- Legislación aplicable a las sustancias químicas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Se recomiendan tener las competencias asociadas a la materia/asignatura: Química Orgánica, Ingeniería Química.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		



CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.		
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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.		
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.		
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Tutorías	7	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	25	0
Trabajo de preparación de los exámenes	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	10.0	10.0
Trabajos	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Materias Primas Renovables</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	



<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Materias Primas Renovables</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>MPR_01_ Manejar con soltura la metodología empleada en la obtención de materias primas químicas a partir de biomasa, con especial atención a la aplicable sobre fuentes ricas en hidratos de carbono, lípidos, proteínas u otros productos naturales.</p> <p>MPR_02_ Comprender los métodos de obtención de energía utilizando fuentes renovables y será capaz de comparar su viabilidad.</p> <p>MPR_03_ Evaluar los potenciales productos a obtener de materias primas renovables.</p> <p>MPR_04_ Evaluar las diferentes materias primas en renovables y no-renovables.</p> <p>MPR_05_ Conocer los principales productos químicos que se pueden obtener a partir de fuentes renovables.</p> <p>MPR_06_ Analizar el uso de materias primas renovables como fuentes de energía.</p> <p>MPR_07_ Valorar la utilidad de una fuente como materia prima renovable en función de la sostenibilidad implicaciones medioambientales y coste económico.</p> <p>MPR_08_ Desarrollar potenciales materias primas renovables.</p> <p>MPR_09_ Saber buscar, seleccionar y valorar la información.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Concepto de materias renovables. Biomasa. Productos químicos a partir de fuentes renovables. Biorrefinerías. Energía a partir de materias primas renovables. Economía relativa a las materias renovables. Evaluación de la biomasa como materia prima.</p>		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Los indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.		
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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.		
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.		
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Tutorías	7	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	25	0
Trabajo de preparación de los exámenes	20	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	10.0	10.0



Trabajos	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Disolventes Benignos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Disolventes Benignos</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>DB_01_ Conocer las propiedades físico-químicas y biológicas de los disolventes fluorados.            DB_02_ Conocer las propiedades físico-químicas y biológicas de los líquidos iónicos.            DB_03_ Conocer la Toxicidad y Cuestiones Ambientales de los disolventes empleados actualmente.            DB_04_ Conocer el medio acuoso como disolvente.            DB_05_ Analizar y resumir la información.            DB_06_ Saber buscar, seleccionar y valorar la información.            DB_07_ Saber comunicarse de forma oral y escrita correctamente.</p>		



DB\_08\_Planificar y conducir su propio aprendizaje.  
DB\_09\_Definir el concepto de Química Sostenible y entroncarlo en un ámbito histórico y relacionarlo con el desarrollo de la misma y de otros descubrimientos asociados.  
DB\_10\_Conocer los principios de la Química Sostenible y definir su implementación en la práctica de los procesos Químicos Industriales.  
G7- Ser capaz de definir las herramientas de la Química Sostenible en el campo de los disolventes benignos.  
DB\_11\_Definir las herramientas de la química sostenible en el campo de los disolventes benignos.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Definición de disolventes y sus características: presión cohesiva, parámetros de solubilidad de Hildebrand, constante dieléctrica, índice de refracción, etc.  
Características y empleo en procesos químicos de disolventes benignos como agua, líquidos iónicos, fluidos supercríticos, disolventes fluorados, etc.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.

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.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.

E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.

E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.

E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.

E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.

G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.

G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.

G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.

G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Tutorías	7	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	35	0



Trabajo de preparación de los exámenes	10	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	10.0	10.0
Trabajos	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Catálisis Homogénea</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Catálisis Homogénea</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<p>CH_01_Adquirir conocimientos de los conceptos generales y principios básicos de la Catálisis.</p> <p>CH_02_Obtener un conocimiento general de la situación actual de la Catálisis Homogénea y cuales son los principales retos para tratar de mejorar la sostenibilidad de un proceso catalítico.</p> <p>CH_03_Conocer los principales procesos y tipos de reacciones catalíticas.</p> <p>CH_04_Conocer el papel que la luz juega en la formación de enlaces carbono-carbono en procesos catalíticos.</p> <p>CH_05_Conocer las aplicaciones y tendencias actuales para cumplir con los postulados de la Química Sostenible en Catálisis Homogénea.</p> <p>CH_06_Analizar el tipo de fotocatalizadores y el mecanismo de su acción.</p> <p>CH_07_Saber buscar, seleccionar y valorar la información.</p> <p>CH_08_Definir las herramientas de la Química Sostenible en el area de la Catálisis Homogénea.</p> <p>CH_09_Saber comunicarse de forma oral y escrita correctamente.</p> <p>CH_10_Saber conducir y planificar su propio aprendizaje.</p>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos Básicos de Catálisis.</li> <li>- Catálisis Homogénea: Organocatálisis.</li> <li>- Catálisis Asimétrica.</li> <li>- Catálisis Ácido-Base.</li> <li>- Cicloadiciones catalizadas por Acidos de Lewis Quirales.</li> <li>- Hidrogenación; Hidroformilación.</li> <li>- Epoxidación; Ciclopropanación; Aziridinación.</li> <li>- Reacciones con Pd.</li> <li>- Transformaciones Secuenciales.</li> <li>- Transformación de la Luz en Energía Química: Procesos Catalíticos.</li> <li>- Fotocatálisis Positiva.</li> </ul>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<p>Los indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.</p>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
<p>CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.</p>
<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>
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
<p>E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.</p>
<p>E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.</p>
<p>E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.</p>
<p>E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.</p>
<p>E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.</p>
<p>G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.</p>





G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Tutorías	7	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	25	0
Trabajo de preparación de los exámenes	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	10.0	10.0
Trabajos	50.0	50.0
<b>5.5 NIVEL 1: Conceptos y temas avanzados en química sostenible /verde</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Energías sostenibles</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Energías Sostenibles</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		



ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
3		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- E1 Conocer el concepto de energía sostenible.</li> <li>- E2 Conocer los métodos de generación de energía eléctrica empleando métodos sostenibles y utilizando fuentes renovables.</li> <li>- E3 Evaluar los diferentes tipos de pilas de combustible y sus campos de aplicación.</li> <li>- E4 Conocer los diferentes métodos de preparación de hidrógeno y saber aplicarlos a la producción de energía eléctrica.</li> <li>- E5 Saber seleccionar la opción más favorable entre los métodos de almacenamiento de energía sostenibles disponibles.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de la situación energética actual.</li> <li>- Nuevas metodologías de generación de energía.</li> <li>- Tecnología fotovoltaica.</li> <li>- Energía electroquímica y las pilas de combustible.</li> <li>- Tecnologías para la producción de hidrógeno. Almacenamiento y distribución de hidrógeno.</li> <li>- Otras energías renovables: Ciclos termoquímicos.</li> <li>- Almacenamiento de energía. Baterías de litio y baterías de flujo.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Los indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.		
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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.		



E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.		
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Tutorías	7	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	25	0
Trabajo de preparación de los exámenes	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	10.0	10.0
Trabajos	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Biotransformaciones Industriales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		



<b>NIVEL 3: Biotransformaciones Industriales</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>BIO_01_Utilizar herramientas informáticas para la medida de la enantioselectividad de distintas biotransformaciones.            BIO_02_Distinguir entre las propiedades catalíticas de los distintos enzimas con el fin de aplicarlos a procesos sintéticos adecuados a sus características.            BIO_03_Emitir juicios razonados sobre las ventajas y desventajas del uso de catalizadores enzimáticos en síntesis orgánica.            BIO_04_Conocer dentro del ámbito de la Química Sostenible el uso de enzimas en procesos de síntesis de compuestos orgánicos.            BIO_05_Analizar sus posibles aplicaciones en el sector industrial en base a sus implicaciones de carácter económico y riesgo medioambiental.            BIO_06_Diferenciar las propiedades de los distintos tipos de biocatalizadores existentes.            BIO_07_Valorar su aplicabilidad en medios acuosos o disolventes orgánicos.            BIO_08_Investigar las posibilidades existentes para la modificación genética de las estructuras enzimáticas.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>1.- Biotecnología y sus aplicaciones en la Industria.            2.- Metodologías empleadas en el campo de la Biotransformaciones.            3.- Reacciones biocatalizadas por Lipasas.            4.- Reacciones biocatalizadas por esterases y proteasas.            5.- Reacciones biocatalizadas por glicosidas.            6.- Reacciones biocatalizadas por penicilin G acilasas.            7.- aplicación de las células enteras a la Síntesis Orgánica.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Los indicados para ser admitidos en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalencia a estudios de grado en Química y otras titulaciones afines.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.</p>		
<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>		



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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.		
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.		
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Tutorías	7	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	25	0
Trabajo de preparación de los exámenes	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	10.0	10.0
Trabajos	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Electroquímica y Fotoelectroquímica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>



No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Electroquímica y Fotoelectroquímica</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>FEQ_01_Manejar con soltura la metodología de laboratorio para el estudio de las reacciones fotoquímicas.  FEQ_02_Conocer con detalle los métodos para el estudio en el laboratorio de dispositivos para detección y análisis en línea para el control de los procesos industriales.  FEQ_03_Conocer los fundamentos del diseño de reactores fotoquímicos y electroquímicos en la escala de planta piloto e industrial.  FEQ_04_Identificar la aplicabilidad de los procesos fotoquímicos y electroquímicos como métodos de reacción no convencionales para una síntesis ¿verde¿.  FEQ_05_Saber buscar, seleccionar y valorar la información en los campos de la Fotoquímica y Electroquímica para resolver de forma autónoma problemas de control, síntesis y descontaminación por las vías fotoquímica y electroquímica.  FEQ_06_Comprender los aspectos fundamentales de la Fotoquímica que han dado lugar al desarrollo de la misma, especialmente en lo que se refiere a su papel en la comprensión de la Química de la atmósfera y en los fenómenos de evolución de los contaminantes en el aire, las aguas y en el suelo.  FEQ_07_Comprender las posibilidades de la Fotoquímica en la síntesis de compuestos y para la eliminación de contaminantes.  FEQ_08_Comprender los aspectos fundamentales de la Electroquímica que han dado lugar al desarrollo de la misma, especialmente en lo que se refiere a sus aplicaciones a la construcción y aplicación de detectores y sistemas analíticos para el control en línea de los procesos, a la síntesis de compuestos y a la eliminación de contaminantes.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electroquímica básica. Conceptos de voltaje y corriente en celdas electroquímicas.</li> <li>- Técnicas de medidas electroquímicas: voltimetría, cronoamperometría, eficiencia, etc.</li> <li>- Tipos de electrodos y sus aplicaciones: metálicos, semiconductores, orgánicos.</li> <li>- Transferencia de carga fotoinducida y fotocatalisis.</li> <li>- Aplicaciones en química sostenible.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Los indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		



CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.		
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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.		
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.		
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	14	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	4	100
Enseñanzas prácticas (laboratorio)	4	100
Tutorías	5	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	25	0
Trabajo de preparación de los exámenes	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	50.0	50.0
Participación en clase	10.0	10.0
Trabajos	40.0	40.0
<b>NIVEL 2: Catálisis Heterogénea</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		



ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
3		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Catálisis Heterogénea		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
3		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>CH_01_ Adquirir conocimientos de los conceptos generales y principios básicos de la Catálisis.            CH_02_ Obtener un conocimiento general de la situación actual de la Catálisis Homogénea y cuales son los principales retos para tratar de mejorar la sostenibilidad de un proceso catalítico.            CH_03_ Conocer los principales procesos y tipos de reacciones catalíticas.            CH_04_ Conocer el papel que la luz juega en la formación de enlaces carbono-carbono en procesos catalíticos.            CH_05_ Conocer las aplicaciones y tendencias actuales para cumplir con los postulados de la Química Sostenible en Catálisis Homogénea.            CH_06_ Analizar el tipo de fotocatalizadores y el mecanismo de su acción.            CH_07_ Saber buscar, seleccionar y valorar la información.            CH_08_ Definir las herramientas de la Química Sostenible en el area de la Catálisis Homogénea.            CH_09_ Saber comunicarse de forma oral y escrita correctamente.            CH_10_ Saber conducir y planificar su propio aprendizaje.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La Catálisis Heterogénea Ácido Básica, según el 9º Principio de la Química Verde. Principales tipos de catalizadores heterogéneos ácido-básicos. Características texturales de los mismos y procedimientos para su determinación. Características ácido-básicas de un catalizador heterogéneo. Métodos para determinar los centros de adsorción de un sólido. Reacciones modelo para determinar las características ácido-básicas de un catalizador sólido.</p>		





Procesos industriales con catalizadores ácido-básicos. Zeolitas y zeotipos como catalizadores benévolos con el Medio Ambiente. Desactivación y regeneración de los catalizadores heterogéneos.  
La Catálisis Heterogénea: procesos redox y su implicación en la Química Verde. Oxidantes benignos. Principales tipos de catalizadores en los procesos de oxidación selectiva en fase líquida y gaseosa. Petroquímica y Química Fina. Catalizadores sólidos: fases puras, fases mixtas y catalizadores soportados. Características físico-químicas de los catalizadores. Propiedades estructurales, redox y ácido-base. Reactores catalíticos para los procesos redox.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.

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.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.

E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.

E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.

E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.

E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.

G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.

G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.

G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.

G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Tutorías	7	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	35	0
Trabajo de preparación de los exámenes	10	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	10.0	10.0
Trabajos	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Biocatálisis</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Biocatálisis</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
BI_01_Conocer los métodos de obtención y preparación de los biocatalizadores inmovilizados/estabilizados.		



BI\_02\_Manejar con soltura los biocatalizadores tanto usando enzimas inmovilizadas como células inmovilizadas para la preparación de intermedios y productos alternativos a la Química Orgánica convencional.  
 BI\_03\_Evaluar una Biotransformación de acuerdo con los principios de la Química Sostenible.  
 BI\_04\_Conocer el concepto de Biotransformaciones.  
 BI\_05\_Conocer las aplicaciones de los microorganismos a los procesos industriales.  
 BI\_06\_Conocer las metodologías de trabajo experimentales en Biotransformaciones.  
 BI\_07\_Valorar la aplicación de biocatalizadores en la Industria.  
 BI\_08\_Definir las herramientas de la Química Sostenible en el área de Biotransformaciones Industriales.  
 BI\_09\_Saber buscar, seleccionar y valorar la información.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- 1.- Diseño de Biocatalizadores.
- 2.- Búsqueda de catalizadores: células y enzimas Evolución dirigida.
- 3.- Inmovilización de enzimas y células.
- 4.- Reacciones biocatalizadas en medios orgánicos.
- 5.- Cinética enzimática.
- 6.- Aplicaciones de la enzimas en procesos a nivel de laboratorio.
- 7.- Aplicación de las células enteras a nivel de de laboratorio.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalencia a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.

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.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.

E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.

E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.

E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.

E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.

G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.

G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.

G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.

G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100



Tutorías	7	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	25	0
Trabajo de preparación de los exámenes	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	10.0	10.0
Trabajos	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Catálisis Inmovilizada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Catálisis Inmovilizada</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>CI_01_Conocer las características generales de los reactivos soportados.            CI_02_Conocer las distintas técnicas de caracterización de polímeros.            CI_03_Conocer las ventajas e inconvenientes desde un punto de vista medioambiental del empleo de reactivos y catalizadores soportados.            CI_04_Conocer el concepto de scavenger y su aplicación en una determinada reacción.            CI_05_Realizar síntesis orgánicas sobre soportes poliméricos.            CI_06_Utilizar reactivos y catalizadores soportados en Química Orgánica.            CI_07_Conocer como realizar separaciones mediante el empleo de reactivos soportados como fases estacionarias.            CI_08_Saber buscar, seleccionar y valorar la información.            CI_09_Definir las herramientas de la Química Sostenible en el área de la Catálisis Inmovilizada.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Características generales de los reactivos soportados. Metodología general de trabajo. Caracterización de Polímeros. Ventajas e inconvenientes desde un punto de vista medioambiental del empleo de reactivos y catalizadores soportados. Empleo de reactivos soportados como "scavengers". Síntesis orgánicas sobre soportes poliméricos. Reactivos soportados en Química Orgánica. Catalizadores soportados. Separaciones mediante el empleo de reactivos soportados. Aplicaciones industriales y perspectivas.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se recomienda tener conocimientos de básicos en síntesis orgánica y determinación estructural de compuestos orgánicos.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.</p>		
<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>		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
<p>E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.</p>		
<p>E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.</p>		
<p>E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.</p>		
<p>E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.</p>		
<p>E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.</p>		
<p>G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.</p>		
<p>G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.</p>		
<p>G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.</p>		



G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Tutorías	7	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	25	0
Trabajo de preparación de los exámenes	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	10.0	10.0
Trabajos	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Fluidos Supercríticos. Aplicaciones</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Fluidos Supercríticos. Aplicaciones</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>FSQ_01_Comprender los fundamentos científicos de los fluidos supercríticos y las interrelaciones entre sus propiedades y aplicaciones.            FSQ_02_Desarrollar habilidades teórico-prácticas para la utilización de fluidos supercríticos en el contexto de la química sostenible.            FSQ_03_Reconocer y aplicar las técnicas avanzadas basadas en la utilización de los fluidos supercríticos como disolventes, medio de reacción, agentes de micronización o de tratamiento de materiales.            FSQ_04_Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de problemas químicos.            FSQ_05_Desarrollar habilidades teórico-prácticas para resolver problemas de interés científico y social en el contexto de la química.            FSQ_06_ Interpretar y analizar datos complejos e ideas nuevas en el entorno de la química y la tecnología química.            FSQ_07_Reconocer y evaluar la calidad de los resultados teóricos y prácticos utilizando las herramientas adecuadas.            FSQ_08 Comunicarse con la comunidad académica y no académica utilizando los conocimientos y destrezas adquiridas acerca de los avances en ciencia y tecnología químicas.            FSQ_09_Saber buscar, seleccionar y valorar la información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Equilibrio de fases a altas presiones.</li> <li>2.- Cálculos de equilibrios de fase.</li> <li>3.- Medidas experimentales en la región crítica.</li> <li>4.- Fluidos supercríticos como disolventes.</li> <li>5.- Fluidos supercríticos y materiales.</li> <li>6.- Reacciones químicas en medios supercríticos.</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Los indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.</p>		
<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>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
<p>E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.</p>		
<p>E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.</p>		



E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.		
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Tutorías	7	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	25	0
Trabajo de preparación de los exámenes	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	10.0	10.0
Trabajos	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Reacciones Activadas por Medios no Convencionales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<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		
<b>NIVEL 3: Reacciones Activadas por Medios no Convencionales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		





CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>MCN_01_Conocer las herramientas y las áreas generales de trabajo de la Química Sostenible.            MCN_02_Estar familiarizado con las tendencias actuales de la química verde.            MCN_03_Conocer los principios de la Química Sostenible y la relación de las técnicas no convencionales con ellos.            MNC_04_Conocer los fundamentos físicos de la energía ultrasónica.            MNC_05_Profundizar en las aplicaciones de la sonoquímica en síntesis orgánica, catálisis, y tecnologías químicas.            MNC_06_Reconocer las ventajas de la sonicación como una técnica ambientalmente benigna.            MNC_07_Conocer los fundamentos de la radiación microondas y su interacción con los materiales.            MNC_08_Conocer las aplicaciones de la radiación microondas en síntesis orgánica y química sostenible.            MNC_09_Conocer los fundamentos de las técnicas de flujo continuo.            MNC_10_Reconocer las ventajas de la utilización conjunta de las técnicas no convencionales.            MNC_11_Saber buscar, seleccionar y valorar la información.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Mostrar la utilidad de técnicas no convencionales como medios eficaces para llevar a cabo reacciones con elevados rendimientos, selectividad, eficacia y de manera medioambientalmente benigna. Se hará especial énfasis en la utilización conjunta de estas técnicas, por ejemplo, el empleo conjunto de la radiación microondas y ultrasonidos, técnicas de flujo y fotoquímica o electroquímica, etc ...</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Los indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.		
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.		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.		
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.		
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Tutorías	7	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	35	0
Trabajo de preparación de los exámenes	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	10.0	10.0
Participación en clase	40.0	40.0
Trabajos	50.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Materias específicas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Dispositivos Electroquímicos para Energía y Catálisis		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
3		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Dispositivos Electroquímicos para Energía y Catálisis</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>FEQ_01 - Manejar con soltura la metodología de laboratorio para el estudio de las reacciones fotoquímicas.  FEQ_02 - Conocer con detalle los métodos para el estudio en el laboratorio de dispositivos para detección y análisis en línea para el control de los procesos industriales.  FEQ_03 - Conocer los fundamentos del diseño de reactores fotoquímicos y electroquímicos en la escala de planta piloto e industrial.  FEQ_04 - Identificar la aplicabilidad de los procesos fotoquímicos y electroquímicos como métodos de reacción no convencionales para una síntesis <i>¿verde¿.</i>  FEQ_05 - Saber buscar, seleccionar y valorar la información en los campos de la Fotoquímica y Electroquímica para resolver de forma autónoma problemas de control, síntesis y descontaminación por las vías fotoquímica y electroquímica.  FEQ_06 - Comprender los aspectos fundamentales de la fotoquímica que han dado lugar al desarrollo de la misma, especialmente en lo que se refiere a su papel en la comprensión de la Química de la atmósfera y en los fenómenos de evolución de los contaminantes en el aire, las aguas y en el suelo.  FEQ_07 - Comprender las posibilidades de la Fotoquímica en la síntesis de compuestos y para la eliminación de contaminantes.  FEQ_08 - Comprender los aspectos fundamentales de la Electroquímica que han dado lugar al desarrollo de la misma, especialmente en lo que se refiere a sus aplicaciones a la construcción y aplicación de detectores y sistemas analíticos para el control de los procesos, a la síntesis de compuestos y a la eliminación de contaminantes.  FEQ_09 - Comprender y aplicar los fundamentos teóricos y experimentales de la caracterización fotoelectroquímica básica.  FEQ_10 - Comprender y aplicar los fundamentos teóricos y experimentales de las técnicas de caracterización de microescala.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentación: célula (foto)electroquímica.</li> <li>- Reactores electroquímicos.</li> <li>- Métricas de eficiencia energética en dispositivos electroquímicos.</li> <li>- Caracterización eléctrica y mecanismos de operación (CV, LSV, EIS, IMPS, IMVS).</li> <li>- Técnicas de microescala (STM).</li> </ul>		
<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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.		
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.		
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	15	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Enseñanzas prácticas (laboratorio)	3	100
Tutorías	7	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	25	0
Trabajo de preparación de los exámenes	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	10.0	10.0
Elaboración de trabajos académicos	30.0	30.0
Memoria de laboratorio	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Cinética Aplicada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Cinética Aplicada		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
3		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CA_01_Obtener ecuaciones cinéticas y saber aplicarlas en problemas reales. CA_02_Aplicar métodos matemáticos y estadísticos. CA_03_Diseñar y analizar sistemas y experimentos para estudios cinéticos. CA_04_Conocer aspectos básicos de la catálisis y de los fenómenos de adsorción. CA_05_Conocer los principios básicos de cinética química. CA_06_Aplicar los principios básicos de la catálisis homogénea y heterogénea.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Catálisis e industria</li> <li>- Aspectos generales de catálisis y catalizadores</li> <li>- Fenómenos de difusión y adsorción</li> <li>- Modelos cinéticos</li> <li>- Desactivación</li> <li>- Reactores analíticos</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Los que corresponden a los requisitos previos para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.		
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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2.9	100
Seminarios	2	100
Trabajo personal	35.1	0
Trabajo de preparación de los exámenes	17	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Resolución de ejercicios y problemas	70.0	70.0
Trabajos	30.0	30.0
<b>NIVEL 2: Procesos Catalíticos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>



Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Procesos Catalíticos</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>PC_01_ Identificar las problemáticas actuales en relación a los procesos y catalizadores convencionales para la obtención de combustibles de automoción.</p> <p>PC_02_ Manejar conceptos relacionados con la estructura y naturaleza de los centros activos en catalizadores heterogéneos, particularmente en zeolitas.</p> <p>PC_03- Identificar procesos y catalizadores para la obtención de combustibles alternativos más compatibles con el medioambiente, incluyendo biocombustibles de 1ª y 2ª generación e hidrógeno.</p> <p>PC_04_ Adquirir conocimientos sobre los principales procesos catalíticos, implantados industrialmente o con potencial de futuro, para la obtención de combustibles de automoción de alta calidad a partir del petróleo.</p> <p>PC_05_ Saber analizar nuevos procesos catalíticos para la obtención de combustibles limpios a partir de materias primas alternativas al petróleo, como gas natural (metano) o biomasa (biocombustibles).</p> <p>PC_06_ Conocer los tipos de catalizadores involucrados en los procesos catalíticos anteriores y tendencias futuras de diseño del catalizador para mejorar su actividad/selectividad y disminuir el impacto ambiental de los correspondientes procesos y/o productos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos y catalizadores para la obtención de gasolina y diesel mediante refino de petróleo.</li> <li>- Racionalización del comportamiento catalítico en base a las propiedades de los catalizadores.</li> <li>- Obtención de combustibles limpios a partir de fuentes alternativas al petróleo (gas natural, biomasa).</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Los que se requieren para ser admitido en el Máster: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		



CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.		
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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.		
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	20	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Seminarios	2	100
Tutorías	1	100
Evaluación	2	100
Trabajo personal	33	0
Trabajo de preparación de los exámenes	15	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	55.0	55.0
Participación en clase	10.0	10.0
Trabajos	35.0	35.0
<b>NIVEL 2: Síntesis de Catalizadores</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	





<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Síntesis de Catalizadores</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>SC_01_Adquirir conocimientos de los métodos de síntesis de catalizadores sólidos tanto microporosos como mesoporosos.            SC_02_Adquirir conocimiento de los métodos existentes para la modificación de catalizadores y ejemplos de catalizadores industriales.            SC_03_Conocer los diferentes métodos de preparación de catalizadores consistentes en una fase activa estabilizada en un soporte (catalizadores soportados).            SC_04_Adquirir conocimiento de los métodos de síntesis de catalizadores sólidos basados en óxidos inorgánicos.            SC_05_Conocer las nuevas tendencias en la síntesis de catalizadores que mejoren los procesos catalíticos actuales.            SC_06_Adquirir conocimientos básicos sobre los distintos tipos de catalizadores sólidos empleados en la industria química.            SC_07_Adquirir conocimientos sobre los métodos de preparación de los sólidos inorgánicos que se emplean como catalizadores.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Preparación de catalizadores sólidos. Óxidos inorgánicos simples. Óxidos mixtos. Catalizadores soportados. Materiales mesoporosos. Zeolitas. Membranas zeolíticas. Modificación de catalizadores. Catalizadores industriales.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		



Los propios necesarios para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.		
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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.		
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.		
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	24	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	4	100
Evaluación	2	100
Trabajo personal	22	0
Trabajo de preparación de los exámenes	23	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	85.0	85.0
Participación en clase	15.0	15.0
<b>NIVEL 2: Química Fina</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		



<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Química Fina</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>QF_01_Conocer las fuentes de materiales orgánicos (renovables y no renovables).  E2 - Comprender los mecanismos de reacción y utilizarlos como una interpretación lógica de las reacciones orgánicas.  E3 - Reconocer las características generales de los compuestos de Química Fina y su manufactura.  E4 - Diseñar síntesis de compuestos de Química Fina.  E5 - Describir diferentes catalizadores heterogéneos y su aplicación en las síntesis de compuestos de Química Fina.  QF_02_Dominar los fundamentos científicos y tecnológico básicos para adquirir de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas relacionadas con la síntesis de compuestos de química fina.  G2 - Conocer y valorar ejemplos de procesos de química fina donde se cumplen los principios de la química sostenible.  G3 - Evaluar la sostenibilidad, y la repercusión medioambiental de un proceso de química fina.  G4 - Investigar rutas alternativas para la síntesis de compuestos de química fina utilizando catalizadores heterogéneos.  G5 - Manejar fuentes bibliográficas y bases de datos científicas.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		



<p>Aspectos generales de los compuestos de Química Fina y de su manufactura. Hidrocarburos insaturados y Aromáticos. Compuestos carbonílicos. Aplicación de catalizadores heterogéneos en la valorización de biomasa. Catálisis heterogénea enantioselectiva.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Los indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.</p>		
<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>		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
<p>No existen datos</p>		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
<p>E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.</p>		
<p>E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.</p>		
<p>E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.</p>		
<p>E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.</p>		
<p>E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.</p>		
<p>G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.</p>		
<p>G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.</p>		
<p>G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.</p>		
<p>G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.</p>		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Seminarios	2.5	100
Trabajo personal	35.5	0
Trabajo de preparación de los exámenes	17	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
<p>No existen datos</p>		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>



Resolución de ejercicios y problemas	70.0	70.0
Trabajos	30.0	30.0
<b>NIVEL 2: Eliminación de Agentes Contaminantes</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Eliminación de Agentes Contaminantes</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>EAC_01_Conocer la normativa en materia de seguridad y medio ambiente, así como las herramientas y los protocolos de actuación en estos campos. Identificar, analizar y resolver problemas medioambientales complejos en la industria.</p> <p>EAC_02_Diseñar y optimizar dispositivos y procesos relativos a la seguridad industrial y el medio ambiente.</p> <p>EAC_03_Conocer las bases para comprender y solucionar los problemas en materia de contaminación del aire, del agua y del suelo que puede encontrar en su trabajo.</p>		



EAC\_04\_Conocer las bases para el diseño de sistemas para el control de la contaminación del aire, del agua y del suelo  
 EAC\_05\_Conocer las técnicas, procedimientos y estrategias más adecuadas para corregir y prevenir la contaminación industria.  
 EAC\_06\_Conocer los problemas más importantes en materia de contaminación del aire, del agua y del suelo y de la tecnología disponible para su control.  
 EAC\_07\_Conocer una visión global y homogénea de lo que es el Medio Ambiente.  
 EAC\_08\_Comprender y solucionar los problemas en materia de contaminación del aire, del agua y del suelo que puede encontrar en su trabajo. Que el estudiante tenga las bases para el diseño de sistemas para el control de la contaminación del aire, del agua y del suelo.  
 EAC\_09\_Tener una visión global y homogénea de lo que es el Medio Ambiente. Que el estudiante conozca los problemas más importantes en materia de contaminación del aire, del agua y del suelo y de la tecnología disponible para su control.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Contaminación de aguas. Contaminación atmosférica. Técnicas preventivas y de control de contaminantes. Tratamiento de residuos peligrosos y urbanos. Contaminación y regeneración de suelos.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.

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

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.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.

E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.

E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.

E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.

E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.

G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.

G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.

G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.

G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas teóricas	20	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	9	100
Evaluación	1	100
Trabajo personal	28	0
Trabajo de preparación de los exámenes	17	0

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES



No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Resolución de ejercicios y problemas	35.0	35.0
Pruebas escritas	65.0	65.0
<b>NIVEL 2: Moléculas y Nanopartículas Fotoactivas: Fundamentos y Aplicaciones</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Moléculas y Nanopartículas Fotoactivas: Fundamentos y Aplicaciones</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		



MNF\_01\_Conocer los métodos de síntesis de moléculas y nanopartículas fotoactivas.  
MNF\_02\_Conocer las técnicas para analizar nuevos materiales.  
MNF\_03\_Conocer los conceptos y fundamentos de nuevos materiales fotoactivos.  
MNF\_04\_Adquirir la terminología, uso y aplicación de moléculas y nanopartículas fotoactivas.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- 1 - Fundamento y propiedades de moléculas fotoactivas.
- 2 - Síntesis y caracterización de nanopartículas semiconductoras.
- 3 - Funcionalización de nanopartículas semiconductoras.
- 4 - Aplicación de nanopartículas semiconductoras como sensores químicos.
- 5 - Aplicación de nanopartículas semiconductoras como fotocatalizadores.
- 6 - Ejemplos de interacción nanopartícula-cromóforo orgánico.
- 7 - Propiedades ópticas y electrónicas de nanopartículas metálicas.
- 8 - Síntesis y caracterización de nanopartículas metálicas.
- 9 - Interacción nanopartícula-molécula orgánica.
- 10 - Aplicación de nanopartículas metálicas como fotocatalizadores y sensores.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los conocimientos indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.

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.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.

E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.

E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.

G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.

G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.

G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Seminarios	5	100
Tutorías	3	100
Evaluación	2	100





Trabajo personal	25	0
Trabajo de preparación de los exámenes	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Memorias e informes de prácticas	10.0	10.0
Pruebas escritas	20.0	20.0
Trabajos	70.0	70.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería Sostenible</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Ingeniería Sostenible</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>IS_01_Saber Diseñar productos, procesos y sistemas de producción acorde a los fundamentos de la Ingeniería Verde dentro de la Ingeniería de Proceso.  E2 - Conocer las nuevas disciplinas que sirven de fuente de inspiración al diseño sostenible de procesos y productos químicos.  E3 - Utilizar y conocer herramientas guía de la Ingeniería Verde.  IS_02_Tener sensibilidad ante los temas económicos, sociales, medioambientales y de seguridad dentro de su campo de trabajo.  G2 - Saber trabajar en grupo.  G3 - Saber Presentar resultados.  G4 - Conocer las palabras específicas en idioma inglés.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de ingeniería verde.</li> <li>- Gestión de residuos sólidos.</li> <li>- Análisis del Ciclo de Vida.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Se recomienda tener conocimientos generales sobre medio ambiente y sostenibilidad.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.		
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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.		
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	20	100



Enseñanzas prácticas (problemas)	10	100
Trabajo personal	45	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajos	80.0	80.0
Resolución de Casos	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Química Supramolecular</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Química Supramolecular</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	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
3		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



LISTADO DE ESPECIALIDADES
No existen datos
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>QS_01_Analizar razonadamente los elementos estructurales que determinan el reconocimiento de cationes y aniones para poder determinar la potencial aplicabilidad de nuevos sensores supramoleculares.</p> <p>QS_02_Conocer teóricamente las posibilidades que nos ofrecen las distintas técnicas instrumentales para ententer la caracterización de diferentes sistemas supramoleculares.</p> <p>QS_03_Conocer concretamente la terminología científica necesaria para la descripción de procesos supramoleculares para comprender artículos de investigación relacionados con este tipo de química.</p> <p>QS_04_Conocer con precisión las interacciones que intervienen en el reconocimiento molecular en diferentes medios para comprender el efecto del disolvente en el que se realiza el estudio.</p> <p>QS_05_Dominar los fundamentos científicos y tecnológicos básicos para adquirir de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas relacionadas con la química supramolecular.</p> <p>QS_06_Aprender de forma autónoma.</p> <p>QS_07_Saber expresarse de oral y escrito.</p> <p>QS_08_Comprender textos científicos en lengua inglesa.</p> <p>QS_09_Manejar las fuentes bibliográficas y bases de datos científicas.</p>
5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>La asignatura Química Supramolecular se ha organizado en 2 bloques de contenidos:</p> <p><b>BLOQUE 1: ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA QUÍMICA SUPRAMOLECULAR. TEMAS 1-3.</b></p> <p>En esta primera parte se hará una introducción a la Química Supramolecular, y se verán distintos aspectos que determinaron la aparición de este nuevo campo de la química en los años ochenta. Se hará especial énfasis en la interdisciplinariedad de la asignatura, que a parte de englobar diferentes aspectos de la química fundamental (química analítica, química orgánica, química inorgánica y química física) tiene un papel fundamental en el desarrollo de nuevos aspectos de la ciencia como la biomedicina y la ciencia de los materiales, aunque sobre este aspecto se tratará más en detalle en el último tema de la asignatura.</p> <p>En este primer bloque se verán los distintos tipos de interacciones no covalentes que determinan el reconocimiento molecular y como éstas determinan el reconocimiento de cationes, aniones y especies neutras. Para una mejor comprensión de los sistemas, se utilizarán diversos ejemplos de sistemas reales de sistemas supramoleculares. Asimismo, se describirán las técnicas experimentales que se utilizan en la caracterización de sistemas supramoleculares. En este tema no nos centraremos tanto en el fundamento de las técnicas, que ha sido ampliamente estudiado en distintas asignaturas de grado relacionadas con el análisis instrumental y con la determinación estructural de compuestos químicos, sino más bien en la aplicación concreta de las técnicas espectroscópicas al estudio de sistemas supramoleculares y en la posibilidad de utilizar técnicas de computacionales para proponer distintos modelos de reconocimiento molecular. También en este tema se introducirán numerosos ejemplos reales. Para concluir la parte introductoria, se describirán diferentes estrategias sintéticas que se pueden utilizar para la preparación de sistemas supramoleculares. La relativa complejidad estructural de los sistemas supramoleculares ha hecho necesario el desarrollo de diferentes metodologías de carácter multidisciplinar que permiten obtener nuevos receptores moleculares de manera eficiente.</p> <p><b>BLOQUE 2: ASPECTOS APLICADOS DE LA QUÍMICA SUPRAMOLECULAR. TEMAS 4-6.</b></p> <p>El segundo bloque de la asignatura tendrá un carácter más bien práctico. Para comprender los diferentes contenidos que se van a tratar en este apartado es necesario conocer las distintas interacciones que desempeñan un papel fundamental en la química supramolecular y las técnicas que se usan en la caracterización de este tipo de sistemas. Utilizando como base los conceptos clave que se han desarrollado en el primer bloque de la asignatura, estudiaremos el desarrollo de sensores y materiales supramoleculares y sus potenciales aplicaciones en distintos campos.</p>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
<p>Los indicados para ser admitido en el Máster Universitario en Química Sostenible: Equivalente a estudios de grado en Química, Ingeniería Química u otras titulaciones afines.</p>
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
<p>CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.</p>
<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>
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
<p>E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.</p>



E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	18	100
Enseñanzas prácticas (problemas)	2	100
Tutorías	7	100
Evaluación	3	100
Trabajo personal	25	0
Trabajo de preparación de los exámenes	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	40.0	40.0
Participación en clase	10.0	10.0
Trabajos	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Preparación teórica para la Investigación en Química Orgánica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<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>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<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		
<b>NIVEL 3: Preparación teórica para la Investigación en Química Orgánica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
6		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>PTIQUO_01_Conocer las principales revistas científicas especializadas en el área de Química Orgánica, de los niveles estándar de los artículos habitualmente publicados en ellas y de algunos grupos de investigación y congresos nacionales o extranjeros más relacionados con las líneas de investigación que se desarrollan en la UEX.</p> <p>PTIQUO_02_Ser capaz de redactar, interpretar científicamente y comunicar oralmente documentos de química ¿artículos de revistas especializadas, tesis doctorales, libros o partes de libros de especialización, etc- de una complejidad de nivel de máster en el área de Química Orgánica/química verde.</p> <p>PTIQUO_03_Ser capaz de utilizar herramientas informáticas especializadas de utilidad en la investigación en química y su divulgación (bases de datos y bibliográficas, hojas de cálculo, software químico, paquetes gráficos, etc¿).</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Química orgánica avanzada.</li> <li>- Mecanismos de reacción.</li> <li>- Actualización bibliográfica.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.		
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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		



G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanzas teóricas	40	100
Seminarios	13	100
Tutorías	7	100
Trabajo personal	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Elaboración de trabajos académicos	15.0	15.0
Examen escrito (test, desarrollo y/o problemas)	50.0	50.0
Observación/ejecución de tareas y prácticas	20.0	20.0
Presentaciones orales y pósters	15.0	15.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
18		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>



Trabajo Fin de Grado / Máster	18	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
18		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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>TF_01 Saber presentar alternativas prácticas adecuadas utilizando las herramientas de la Química Sostenible.  TF_02 Conocer las técnicas propias de un laboratorio de investigación, de forma que sean capaces de llevar a cabo las correspondientes transformaciones químicas.  TF_03 Saber analizar y combinar datos provenientes de estudios y campos diversos.  TF_04 Presentar y defender las alternativas más adecuada para una determinada aplicación.  TF_05 Elaboración de informes.  TF_06 Saber trabajar en grupos multidisciplinares.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Esta asignatura es práctica.</p> <p>El trabajo consistirá en realizar un proyecto de investigación dentro de uno de los grupos asociados al Máster dentro del campo de la Química Sostenible.  El Trabajo Fin de Máster por otro lado, puede llevarse a cabo en una empresa, en este caso el trabajo a realizar deberá englobarse dentro de la temática de la Química Sostenible y se realizará en aquellas empresas con quienes la Universidad y el máster tenga convenio.</p> <p>Excepcionalmente podrá asignarse al estudiante un trabajo bibliográfico de suficiente entidad, cuando la disponibilidad de los laboratorios o empresas vinculadas así lo requiera.</p> <p>El estudiante deberá redactar una memoria donde refleje el trabajo realizado y tendrá que hacer una defensa pública de la misma.</p> <p>En todos los casos, la memoria deberá contar, al menos, con los siguientes apartados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Una introducción donde se introduzca la actividad realizada o el trabajo bibliográfico efectuado en el contexto de la ciencia, la tecnología y la industria actuales, resaltando su conexión con los conceptos de sostenibilidad que son el núcleo esencial de estos estudios de Master.</li> <li>2) Una sección de discusión y resultados donde se describan las actividades realizadas (investigación, actividad industrial, búsqueda bibliográfica) y se evalúe la relevancia de los mismos y de los resultados que se hayan podido obtener.</li> <li>3) Una sección de conclusiones donde se destaquen los resultados más relevantes obtenidos como consecuencia de la investigación, actividad industrial o búsqueda bibliográfica realizada y su importancia desde el punto de vista de la sostenibilidad.</li> <li>4) La bibliografía correspondiente a la actividad realizada podrá ser objeto de una sección independiente o incorporarse a lo largo de las secciones antes mencionadas.</li> </ol> <p>En los casos donde esté involucrado un proceso de interés industrial o económico o donde se vean afectados los derechos de propiedad intelectual de una persona, entidad jurídica, institución o empresa, podrán establecerse los criterios de confidencialidad correspondientes que afecten al desarrollo de la memoria y a su publicidad.</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>CG01 - Conocer los principios de la química e ingeniería sostenibles y tener una visión de los avances históricos que han dado lugar al desarrollo de la química verde y otros principios asociados así como los protocolos que permiten su evaluación y aplicación en casos reales.</p> <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>		





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>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E1 - Aplicar los principios de la química sostenible a la implementación en la práctica de los procesos químicos industriales.		
E2 - Demostrar las ventajas y desventajas de cada una de las denominadas tecnologías sostenibles en el campo de la Química.		
E3 - Relacionar la toxicidad/peligro como una propiedad física/estructural que puede ser diseñada y manipulada.		
E4 - Valorar adecuadamente ejemplos de procesos industriales donde se cumplen los principios de la química sostenible.		
E5 - Utilizar las tendencias actuales de la Química Verde para poder realizar un análisis crítico sobre el grado de cumplimiento de los postulados de la Química Sostenible en un determinado proceso industrial.		
G1 - Integrar los principios teóricos de la sostenibilidad en un caso experimental concreto.		
G2 - Capacidad de organización, comprensión, análisis y síntesis oral y escrita en el ámbito de la química sostenible en la investigación y los procesos industriales.		
G3 - Aplicar las herramientas de la química sostenible en la obtención de compuestos de interés en la industria química.		
G4 - Participar en proyectos encaminados a la mejora de procesos productivos o de manipulación de productos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Tutorías	9	100
Evaluación	1	100
Trabajo personal	40	0
Enseñanzas prácticas (prácticas externas)	400	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Memorias e informes de prácticas	30.0	30.0
Entrevista de tutorización y/o Informes de expertos	20.0	20.0
Examen oral	50.0	50.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Extremadura	Profesor Contratado Doctor	12.5	100	,5
Universidad de Extremadura	Profesor Titular de Universidad	87.5	100	11,4
Universidad Jaume I de Castellón	Otro personal docente con contrato laboral	11.8	100	2
Universidad Jaume I de Castellón	Profesor Titular de Universidad	41.2	100	10,5
Universitat Politècnica de València	Profesor Contratado Doctor	25	100	1,8
Universitat Politècnica de València	Catedrático de Universidad	75	100	9,7
Universidad Jaume I de Castellón	Catedrático de Universidad	41.2	100	20,9
Universidad Jaume I de Castellón	Profesor Contratado Doctor	5.9	100	1
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
85	15	95
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>El procedimiento AUD18 "Medición y análisis de los resultados de aprendizaje" tiene por objeto garantizar la realización de la evaluación del aprendizaje de los estudiantes, de modo que se analicen y se tomen decisiones a partir de los mismos, para la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas.</p> <p><b>DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO</b></p> <p><b>Evaluación del aprendizaje</b></p> <p><u>Evaluación del aprendizaje de las asignaturas.</u></p> <p>El profesorado establece y/o actualiza, para cada asignatura, el sistema de evaluación de las competencias planificadas antes del inicio del curso académico, a partir de información como normativa existente, criterios de evaluación utilizados en cursos anteriores, datos que provengan de los distintos grupos de interés y se consideren relevantes, acciones de mejora propuesta por la Comisión de Titulación de Grado o de Máster, etc.</p> <p>Esta información forma parte del programa de la asignatura. El programa de la asignatura se publica y está accesible para todos los estudiantes (ver procedimiento FTI-00003 Gestión programas de asignaturas) antes de su matrícula en la asignatura.</p>		



La Universitat Jaume I asegura que las pruebas de evaluación se realizan con garantías para el estudiantado, según se contempla en la *¿Normativa de exámenes¿* y que las calificaciones se comunican según los cauces establecidos por la citada normativa, así como el procedimiento y los plazos para la revisión de las mismas. Las calificaciones finales obtenidas por los estudiantes se incorporan en las actas correspondientes a cada asignatura, y se traspasan a la base de datos institucional a través de una aplicación informática lo cual asegura la fiabilidad de los datos (ver procedimiento FTI-00008 *¿Gestión de actas¿*).

#### Evaluación del aprendizaje del título

Según las *¿Directrices generales propias para los nuevos estudios de grado¿* aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universitat Jaume I el 2 de abril de 2008, en todos los títulos de grado se realiza, de forma obligatoria, un trabajo fin de grado así como prácticas externas.

La comisión que valora el trabajo fin de grado, por un lado, y el tutor y supervisor de las prácticas externas, realizan una valoración de las competencias propias de la titulación mostradas por cada estudiante.

En cuanto a la evaluación del aprendizaje del título de máster, según la *¿Normativa de los estudios oficiales de másteres universitarios de la Universitat Jaume I¿* aprobada por el Consejo de Gobierno el 22 de abril de 2010, todos los títulos de máster finalizarán con la elaboración y defensa individual, pública y oral, presencial o en línea, delante de un tribunal del trabajo final de máster, con una duración de entre 6 créditos y el 25% de los créditos del máster.

Además los másteres universitarios pueden contemplar la realización de prácticas externas que pueden ser de carácter obligatorio u optativo.

En este caso, la comisión que valora el trabajo fin de máster, por un lado, y el tutor y supervisor de las prácticas externas, si existen, realizan una valoración de las competencias propias del máster.

La comisión que valore el trabajo fin de máster realizará una valoración de las competencias propias del título mostradas por los estudiantes. Los resultados permitirán realizar una valoración general del progreso y de los resultados de aprendizaje de los estudiantes de cada título. El análisis y la revisión de estos datos lo realiza la Comisión de Titulación del Máster. Si de dicho análisis derivan propuestas de mejora, se documentarán como acciones de mejora. Si esas mejoras suponen modificaciones del plan de estudio, se seguirá la normativa propia vigente para realizar ese proceso.

#### ***Medición, análisis y propuesta de acciones de mejora derivadas de los resultados del aprendizaje.***

La Universitat Jaume I analiza y tiene en cuenta los resultados del aprendizaje de sus estudiantes. Para ello, se dota de procedimientos que le permitan garantizar que se miden, analizan y utilizan los resultados del aprendizaje para el desarrollo de acciones de mejora si procede.

Para ello, la medición de los indicadores se realiza a partir de los datos incluidos en la base de datos institucional, alimentada con los datos de la oferta académica, de matrícula, de las actas de examen, etc, lo que asegura la fiabilidad y uniformidad de los datos utilizados.

#### Resultados de aprendizaje de cada asignatura

La medición de los indicadores de los resultados de aprendizaje en cada asignatura está disponible para los siguientes agentes:

\* Profesorado: Cada profesor tendrá acceso al informe de las asignaturas impartidas en cada curso académico

Después de analizar los resultados, el profesor puede proponer estrategias para mejorar los resultados de las asignaturas que imparte en forma de acciones de mejora, que comunicará a su departamento y a la Comisión de la Titulación de Grado o Máster a la pertenecen las asignaturas.

\* La dirección de los departamentos: dispondrá de los resultados referentes a las asignaturas de su departamento.

La dirección del departamento, tras el análisis de los resultados de aprendizaje alcanzados en las asignaturas de su departamento, puede proponer acciones de mejora, que comunicará a la Comisión de Titulación de Grado o Máster, así como a los profesores correspondientes.

\* La Comisión de Titulación de Grado y Máster: dispondrá de los datos de las asignaturas de su título de manera independiente, así como por curso.

La Comisión de titulación de Grado y Máster, tras el análisis de los resultados de aprendizaje alcanzados en las asignaturas de su título, puede proponer acciones de mejora, que comunicará a los departamentos, así como a los profesores correspondientes.

\* El decanato o dirección de cada centro dispondrá de los datos referentes a los resultados del aprendizaje de las asignaturas de los títulos de su centro.

\* El vicerrectorado correspondiente dispondrá de los resultados de aprendizaje obtenidos en las asignaturas de todos los títulos

Cada agente contará también con datos comparativos.

Periódicamente, los vicedirectores/as y vicedecanos/as de titulación y coordinadores/as de máster presentarán el informe de los resultados alcanzados en su titulación en Junta de Centro, y como resultado, se pueden proponer acciones de mejora, que comunicarán a los departamentos y/o a los profesores correspondientes.

Anualmente, el vicerrectorado correspondiente realizará un informe institucional anual con los resultados de aprendizaje de las asignaturas en cada curso académico, así como de las acciones de mejora realizadas. Dicho informe se presentará en el Consejo de Calidad, en la CEP (Comisión de Estudiantes y Profesorado), en la Comisión, con competencia en asuntos de máster, en el caso de títulos de máster, y en el Consejo de Gobierno de la universidad.

Posteriormente se publicarán los resultados más relevantes de estos informes en la página web de la universidad, para su difusión a toda la comunidad universitaria.

#### Resultados de aprendizaje del título



El análisis y revisión de estos datos lo realiza el vicedecano/a, vicedirector/a o coordinador/a de máster cada dos años durante el seguimiento interno del SGIC (ver AUD1.1 ¿Elaboración, revisión y mejora de la calidad de los planes de estudio oficiales?). Después de analizar la información, el vicedecano/a o vicedirector/a rinde cuenta de los resultados a la Comisión de Titulación de Grado y el coordinador/a de máster a la Comisión de Titulación de máster y, después del análisis se proponen, si procede, estrategias para mejorar los resultados del aprendizaje.

La Comisión de Titulación de Grado, a través del vicedirector/a o vicedecano/a, y la Comisión de Titulación de máster, a través del coordinador del máster, comunica a la Junta de Centro los principales resultados del análisis así como las propuestas de mejora planteadas.

Posteriormente, el Consejo de Calidad, es informado por los Decanos/Directores de Centro de los principales resultados así como las acciones de mejora propuestas.

Al mismo tiempo, tanto la Junta de Centro como el Consejo de Calidad puede proponer acciones de mejora que serán comunicadas a los agentes correspondientes.

La implementación y seguimiento de las mejoras derivadas del proceso de revisión de las titulaciones se gestionarán y documentarán a través de una aplicación informática donde se definirá un responsable de investigación, propuesta, aprobación, ejecución y verificación de cada una de las acciones, así como, plazos de finalización (ver procedimiento PTI-00008 Gestión de acciones correctivas, preventivas y de mejora)

#### Información de los resultados de aprendizaje

Los grupos de interés, como personal docente e investigador, personal de administración y servicios, estudiantes y sociedad general, serán informados de los resultados de aprendizaje, además, mediante su publicación en el Sistema de Información Académica (SIA).

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="https://e-ujier.uji.es/pls/www/gri_www.euji22887">https://e-ujier.uji.es/pls/www/gri_www.euji22887</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2020
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El "procedimiento de adaptación a los nuevos planes de estudio de máster" abarca las actuaciones para llevar a cabo la adaptación a los nuevos planes de estudio de máster oficial. Una vez aprobada por el Consejo de Gobierno la implantación de planes de estudio reformados, la docencia de los planes de estudio anteriores se extinguirá según los supuestos que contempla el Real Decreto de 1393/ 2007 de 29 de octubre.

#### MODELOS DE ADAPTACIÓN

Las titulaciones deben elegir un modelo de adaptación. Según indica el RD 1393/2007, la implantación de los nuevos planes de estudios conducentes a la obtención de títulos oficiales, se podrá realizar de manera simultánea, para uno o varios cursos, o progresiva, de acuerdo a la temporalidad prevista en el correspondiente plan de estudios. Asimismo, podrá realizarse una implantación simultánea del plan de estudios completo. Algunos de los modelos de adaptación son:

1.- Curso por curso. Cuando se aprueba un plan nuevo, el plan antiguo se extingue a razón de un curso por año académico. De las asignaturas que se extinguen, se realizarán cuatro convocatorias de examen en los dos cursos académicos siguientes. Con carácter extraordinario, se podrán realizar otras dos en el tercer año, siempre que así lo acuerde expresamente el Consejo de Gobierno. El estudiante que continúe los estudios en el plan antiguo, teniendo en cuenta las convocatorias ya utilizadas en cada asignatura, se podrá presentar a examen dentro de estos dos/tres cursos siguientes. En caso de no superar estas pruebas, deberá adaptarse a la nueva estructura de los planes de estudios.

2.- Implantación total. Si los nuevos estudios se implantan en todos sus cursos de una sola vez, todas las asignaturas del plan antiguo tendrán cuatro convocatorias de examen en los dos cursos académicos siguientes, o seis convocatorias en tres cursos con el acuerdo previo del Consejo de Gobierno. Aquel estudiante que no supere todas las materias deberá solicitar la adaptación al nuevo plan de estudios. Las Comisiones Académicas Internas y las comisiones de gestión de máster deben elaborar, en cualquier caso, una tabla de reconocimientos automáticos de créditos lo más completa posible y de la manera más favorable para el estudiante.

#### CONSIDERACIONES GENERALES

Los estudiantes que hayan empezado estudios conforme a anteriores ordenaciones universitarias podrán acceder a las enseñanzas reguladas en el RD1393/2007, previa admisión, de acuerdo con lo que establece el RD y la normativa de la propia universidad.

Los trámites de adaptación al nuevo plan de estudio no comportan ningún coste económico, es decir, de los créditos reconocidos no se generan precios públicos.

En el plan de estudios antiguo, el expediente quedará cerrado.

Las materias reconocidas figurarán en el nuevo expediente con las notas obtenidas en el plan viejo.

Las materias reconocidas se considerarán superadas a todos los efectos, y por lo tanto, no serán susceptibles de nuevo examen.

En los estudios de grado, la regla general en el proceso de adaptación al nuevo plan será respetar y mantener la nota obtenida en el plan de estudios anterior, si bien hay que realizar las siguientes puntualizaciones:

1.- Se adaptará en todo caso, el bloque de formación básica completo, cuando aquel esté completamente superado.

2.- La adaptación nunca ha de comportar pérdida de créditos. En aquellos casos en que la suma de los créditos de las asignaturas aprobadas en el plan viejo superen los créditos de las nuevas asignaturas, el excedente se reconocerá.



- 3.- Reconocimiento de una materia del plan viejo por una del plan nuevo: la materia del plan nuevo tendrá la misma nota que la del plan viejo.
- 4.- Reconocimiento de una materia del plan viejo por dos del plan nuevo: la nota obtenida en la materia del plan viejo hay que trasladarla a las dos materias del plan nuevo.
- 5.- Reconocimiento de dos (o más) materias del plan viejo por una del plan nuevo: la materia del plan nuevo será la nota media ponderada de las materias del plan viejo.
- 6.- Reconocimiento de dos/tres materias del plan viejo por dos/tres del plan nuevo: se obtiene la nota ponderada de las dos/tres materias del plan viejo y se traslada a las del plan nuevo.
- 7.- El reconocimiento académico de créditos correspondientes a actividades formativas no integradas en el plan de estudios no se calificarán numéricamente ni computarán a efectos de cómputo de la nota media del expediente académico.

**PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN**

Los estudiantes que quieran adaptarse a los nuevos estudios tendrán que matricularse en el nuevo plan y pedir el reconocimiento de créditos en el periodo establecido para la matrícula.

Plan de Estudios Actual	Créditos ECTS	Propuesta de plan de Estudios	Créditos ECTS
Conceptos Básicos de Química Sostenible	3	Conceptos Básicos de Química Sostenible	3
Aplicaciones Industriales de la Química Sostenible	3	Química sostenible en la Industria	3
Materias Primas Renovables	3	Materias Primas Renovables	3
Energías Sostenibles	3	Energías Sostenibles	3
Catálisis Heterogénea	3	Catálisis Heterogénea	3
Catálisis Homogénea	3	Catálisis Homogénea	3
Biocatálisis	3	Biocatálisis	3
Biotransformaciones Industriales	3	Biotransformaciones Industriales	3
Disolventes Benignos	3	Disolventes Benignos	3
Fotoquímica y Electroquímica Ambiental	3	Electroquímica y Fotoelectroquímica	3
Catálisis Inmovilizada	3	Catálisis Inmovilizada	3
Reacciones Activadas por Medios No Convencionales	3	Reacciones Activadas por Medios No Convencionales	3
Fluidos Supercríticos. Aplicaciones	3	Fluidos Supercríticos. Aplicaciones	3
Ingeniería Sostenible	3	Ingeniería Sostenible	3
Química Supramolecular	3	Química Supramolecular	3
Caracterización de Catalizadores Sólidos	3	Caracterización de Catalizadores Sólidos	3
Síntesis de Catalizadores	3	Síntesis de Catalizadores	3
Procesos Catalíticos	3	Procesos Catalíticos	3
Cinética Aplicada	3	Cinética Aplicada	3
Química Fina	3	Química Fina	3
Eliminación de Agentes Contaminantes	3	Eliminación de Agentes Contaminantes	3
Seguridad y Análisis de Riesgos en Química	3	Eliminación de Agentes Contaminantes	3
Diseño de Reactores Catalíticos y Técnicas Analíticas de Laboratorio	3	Diseño de Reactores Catalíticos y Técnicas Analíticas de Laboratorio	3
Moléculas y Nanopartículas Fotoactivas: Fundamentos y Aplicaciones	4,5	Moléculas y Nanopartículas Fotoactivas: Fundamentos y Aplicaciones	3
Aplicación de la Topología Molecular a la Química Sostenible y Medioambiental	4,5	Conceptos Básicos de Química Sostenible	3
Fundamentos de Fotoquímica Orgánica	3	Dispositivos electroquímicos para energía y catálisis	3
Preparación teórica para la investigación en química orgánica	6	Preparación teórica para la investigación en química orgánica	6
Técnicas avanzadas en Química	6	Técnicas avanzadas en Química	6
Técnicas Instrumentales en Química Orgánica	6	Técnicas avanzadas en Química	6

**10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN**

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4315518-12004990	Máster Universitario en Química Sostenible por la Universidad de Extremadura; la Universidad Jaime I de Castellón; la Universitat de València (Estudi General) y la Universitat Politècnica de València-Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales



## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
17854184C	SANTIAGO VICENTE	LUIS	LAFUENTE
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. Sos Baynat s/n	12006	Castellón/Castelló	Castellón de la Plana/Castelló de la Plana
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
luiss@uji.es	964729038	964728980	Coordinador del Máster Universitario en Química Sostenible
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
18964680F	ISABEL	GARCÍA	IZQUIERDO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. Sos Baynat s/n	12006	Castellón/Castelló	Castellón de la Plana/Castelló de la Plana
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
ved@uji.es	964729038	964728980	Vicerrectora de Estudios y Docencia
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
18964680F	ISABEL	GARCÍA	IZQUIERDO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. Sos Baynat s/n	12006	Castellón/Castelló	Castellón de la Plana/Castelló de la Plana
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
ved@uji.es	964729038	964728980	Vicerrectora de Estudios y Docencia



## Apartado 1: Anexo 1

**Nombre :**Convenio Máster U. en Química Sostenible.pdf

**HASH SHA1 :**176E720B3ED96410ACC9B05A46BD6CA09E6CA4C4

**Código CSV :**366292461534299592546833

**Ver Fichero:** Convenio Máster U. en Química Sostenible.pdf



## Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2. Justificación.pdf

HASH SHA1 :34CD2BFC6EC4886C93073464C656C54AF7512CF4

Código CSV :366193671391162355337325

Ver Fichero: 2. Justificación.pdf





#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre** :4.1 Sistemas de información previo.pdf

**HASH SHA1** :E5B4BE1E1CECF25121FC9CADB49B5ABB5A5E9CF7

**Código CSV** :366312146793754876314231

**Ver Fichero**: 4.1 Sistemas de información previo.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1 Descripción del plan de estudios.pdf

HASH SHA1 :370411F196B9FB7156FAB02998FCBBFCF4DC1201

Código CSV :366551893111842567370045

Ver Fichero: 5.1 Descripción del plan de estudios.pdf



## Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1 Personal académico.pdf

HASH SHA1 :2475E958895AA0B9249AB81DBE350E1D98D7691D

Código CSV :366263645292866651904807

Ver Fichero: 6.1 Personal académico.pdf



## Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2 Otros recursos humanos disponibles.pdf

HASH SHA1 :A9857C27FAF44BF8C7C997AE0B69764B7BAED320

Código CSV :366271509783186496404739

Ver Fichero: 6.2 Otros recursos humanos disponibles.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7. Recursos materiales y servicios.pdf

HASH SHA1 :BA767D5966916221E33AD7716B74688448CFEB52

Código CSV :366292296360491100279513

Ver Fichero: 7. Recursos materiales y servicios.pdf



## Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8. Justificación de los indicadores propuestos.pdf

HASH SHA1 :BAF5DC02D922DDD5210697FE345FE23D008AF8DF

Código CSV :366273757059627542164232

Ver Fichero: 8. Justificación de los indicadores propuestos.pdf



## Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1 Cronograma de implantación.pdf

HASH SHA1 :0BBC982727CA5CB4B674F878A7A0FEDDDEBCD3F9

Código CSV :366276205165870692473409

Ver Fichero: 10.1 Cronograma de implantación.pdf



## Apartado 11: Anexo 1

**Nombre :**Delegación de firma Isabel 7-6-18.pdf

**HASH SHA1 :**649D0D6BB8306DA5F00E59D9328030390FC4669F

**Código CSV :**366283949315215925631946

**Ver Fichero:** Delegación de firma Isabel 7-6-18.pdf





