

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Santiago de Compostela	Escuela Técnica Superior de Ingeniería (SANTIAGO DE COMPOSTELA)	15028282	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Ingeniería Química y Bioprocesos		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Química y Bioprocesos por la Universidad de Santiago de Compostela			
RAMA DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería y Arquitectura			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Juan Manuel Lema Rodicio	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	33192280Z		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Juan José Casares Long	Rector		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	32384100P		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Juan Manuel Lema Rodicio	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	33192280Z		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Praza do Obradoiro s/n	15782	Santiago de Compostela	881811001
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
reitor@usc.es	A Coruña	881811201	

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: A Coruña, AM 4 de febrero de 2013
	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 Ingeniería Química y Bioprocesos por la Universidad de Santiago de Compostela	No		Ver anexos. Apartado 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Procesos químicos		
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia (ACSUG)				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Santiago de Compostela				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
007	Universidad de Santiago de Compostela			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90	0	12
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
12	48	18
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad de Santiago de Compostela

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
15028282	Escuela Técnica Superior de Ingeniería (SANTIAGO DE COMPOSTELA)

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería (SANTIAGO DE COMPOSTELA)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Si	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
25	40	
TIEMPO COMPLETO		
ECTS MATRÍCULA MÍNIMA		ECTS MATRÍCULA MÁXIMA

PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	30.0	75.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	3.0	30.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.xunta.es/dog/Publicados/2012/20120717/AnuncioG2018-110712-0001_es.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver anexos, apartado 2.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
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.
GENERALES
CG1 - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio
CG3 - Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad.
CG4 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.
CG6 - Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.
CG7 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.
CG8 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.
CG9 - Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados.
CG10 - Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.
CG11 - Dirigir y organizar empresas, así como sistemas de producción y servicios, aplicando conocimientos y capacidades de organización industrial, estrategia comercial, planificación y logística, legislación mercantil y laboral, contabilidad financiera y de costes.
CG12 - Dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad, y gestión medioambiental.
CG13 - Dirigir y realizar la verificación, el control de instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.
CG14 - Gestionar la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y de patentes.
CG15 - Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Desarrollar capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.
CT2 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.
CT3 - Dominio de la gestión de tiempo y de situaciones críticas.

CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.
CT5 - Habilidad para las relaciones interpersonales.
CT6 - Compromiso ético en el marco del desarrollo sostenible.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa del campo de estudio de la Ingeniería Química y de Bioprocesos para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.
CE2 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro del ámbito temático de la Ingeniería Química y de Bioprocesos, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.
CE3 - 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 el área de estudio de Ingeniería Química.
CE4 - Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.
CE5 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente
CE6 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.
CE7 - Conceptualizar modelos de ingeniería, aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos y sistemas.
CE8 - Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química.
CE9 - Dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la ingeniería química y los sectores industriales relacionados.
CE10 - Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en las industrias, con capacidad de evaluación de sus impactos y de sus riesgos.
CE11 - Abordar un problema real de Ingeniería Química bajo una perspectiva científica, reconociendo la importancia de la búsqueda y gestión de la información existente.
CE12 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver anexos. Apartado 3.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

El artículo 16 del Real Decreto 1393/2007 (modificado por el R.D. 861/2010 de 2 de julio) establece que para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster.

Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster. El sistema de admisión del alumnado se realizará de acuerdo con los criterios y procedimientos establecidos en el Reglamento de Postgrado Oficial de la USC siguiendo los principios de objetividad, imparcialidad, mérito y capacidad

(<http://www.usc.es/export/sites/default/gobierno/vrodoces/eees/descargas/rglestudosoficiaisposgrao.pdf>)

La Comisión Académica del Máster tiene las competencias en materia de admisión tal como se establece en la normativa de la USC

(<http://www.usc.es/export/sites/default/gobierno/vrodoces/eees/descargas/rdesreguestudosposgrao.pdf>)

A la hora de establecer los criterios de admisión se ha de tener en cuenta lo establecido en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio).

El acceso al Máster se registrará por la normativa de la USC para Másteres con límite de plazas y criterios generales de selección

(<http://www.usc.es/es/perfis/estudiantes/matricula/masteroficial.html>).

No obstante, se establecen adicionalmente las mismas condiciones de acceso fijadas en el Apartado 4.2 del Acuerdo del Consejo de Universidades por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en el ámbito de la Ingeniería Química (Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades), puesto que establecen las competencias que tienen la práctica totalidad de los estudiantes que accederán al máster (Graduados en Ingeniería Química):

- Podrá acceder al Máster vinculado con el ejercicio de la profesión de Ingeniero Químico, quien haya adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial (BOE de 20 de febrero de 2009) por el que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios

oficiales vinculados con el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, y su formación estar de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la orden antes citada, referido todo ello al módulo de Tecnología Específica de Química Industrial.

- Asimismo, se permitirá el acceso al Máster cuando el título de grado del interesado cubra las competencias que se recogen en los módulos de formación básica y común a la rama industrial del apartado 5 de la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales vinculados con el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. En este caso se deberán cursar los complementos necesarios para garantizar las competencias recogidas en el bloque de química industrial de la referida orden.
- Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier otro título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Además, será de aplicación lo establecido en el apartado 5 del anexo III de la resolución de 8 de Junio de 2009 que establece las recomendaciones para la propuesta de títulos oficiales en el ámbito de la Ingeniería Química, en el cual se indica que la duración total de la formación de Grado y Máster no debe ser inferior a 300 ECTS y que en este caso se aplica también a los Ingenieros Técnicos Industriales.

Para estudiantes procedentes de otros países, la Comisión Académica del Máster analizará el conjunto de competencias adquiridas en sus estudios y, en su caso, determinará los complementos de formación necesarios.

Los apartados anteriores se entenderán, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

El acceso al Máster se regirá por la normativa de la USC para Másteres con límite de plazas y criterios generales de selección:

<http://www.usc.es/es/perfis/estudiantes/matricula/masteroficial.html>.

Se establecen como criterios generales de selección los siguientes, por orden de preferencia, para el caso en que el número de preinscritos en el Máster supere el número de plazas disponibles:

- Ingenieros Químicos, Graduados en Ingeniería Química, Ingenieros Técnicos Industriales (Especialidad Química industrial) o titulaciones de nivel de formación equivalente que verifiquen los criterios fijados en el apartado 4.2.1 del Acuerdo mencionado anteriormente.
- Licenciados/graduados/ingenieros que verifiquen los criterios fijados en el apartado 4.2.2 del Acuerdo mencionado anteriormente.
- Otros licenciados/graduados/ingenieros del ámbito científico o tecnológico, que deberán cursar complementos de formación según se indica en el apartado 4.2.3 del Acuerdo mencionado anteriormente. Dichos complementos de formación serán establecidos por parte de la Comisión Académica del Máster, para cada titulado, una vez acreditadas sus competencias, de modo que se asegure que adquieran las recogidas en el Anexo II del Acuerdo mencionado anteriormente.

A este respecto, la Comisión Académica del Máster, en virtud de las competencias en materia de admisión (tal como se establece en la normativa de la USC (<http://www.usc.es/export/sites/default/gobierno/vrodocs/eees/descargas/rdesreguestudosposgrao.pdf>) evaluará y resolverá de forma específica los casos de estudiantes contemplados en los apartados 4.2.2 y 4.2.3 del mencionado Acuerdo.

El tratamiento de los casos de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad se coordinará con el **Servizo de Participación e Integración Universitaria**(<http://www.usc.es/gi/servizos/sepiu/integracion.html>), cuyos técnicos, en coordinación con la Comisión Académica del Máster, evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos. El Servicio ofrece apoyo a los estudiantes con discapacidad, estudio de **adaptaciones** curriculares, un programa de alojamiento para estudiantes con discapacidad, un programa de eliminación de barreras arquitectónicas y un Centro de Documentación para la vida independiente

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

El procedimiento de acogida y orientación de los estudiantes una vez matriculados se fundamenta en combinar acciones de apoyo y orientación, entre las que destacamos:

- Jornada de presentación del Máster, por parte del Coordinador del mismo, a desarrollar el primer día lectivo. En esta sesión informativa se presentará a los alumnos los objetivos del Máster, su organización académica, las competencias a adquirir y la programación de actividades docentes.
- Jornadas de acogida en la USC y la ETSE, como se indica en el apartado 4.1
- Sesiones informativas: regularmente se realizan presentaciones en la ETSE acerca de oferta académica de la USC, programas de movilidad,...

El coordinador del Máster junto con la Comisión Académica del mismo serán los responsables del seguimiento y garantía de calidad del Máster. Asimismo, para cada uno de los módulos que integran el Máster se creará la figura de "coordinador de módulo", que será uno de los profesores que imparte docencia en dicho módulo, y una de cuyas funciones, junto con el Coordinador del Máster, será la de proporcionar asistencia a los estudiantes en cuanto a contenidos de cada módulo, materias, orientaciones, etc. que les permitan tomar la decisión más adecuada en función de sus intereses.

Por último, indicar que la USC cuenta con el **Servizo de participación e integración universitaria** (SEPIU) (<http://www.usc.es/es/servizos/sepiu>) que trabaja en la integración de personas con discapacidad, presta apoyo para el desarrollo de las adaptaciones curriculares, y proporciona un protocolo para la integración en la comunidad universitaria.

La USC pone también a disposición de sus alumnos y graduados el Área de Orientación Laboral a través de la cual se ofrece orientación laboral para la búsqueda de empleo, información sobre recursos de interés profesional, actividades formativas en habilidades para la búsqueda de empleo, intermediación entre las empresas y los estudiantes y titulados

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver anexos. Apartado 4.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	13,5

De acuerdo con la normativa de la USC por la que se establece el procedimiento para el reconocimiento de competencias en las titulaciones de Grado y Máster, el reconocimiento de créditos se determinará por resolución rectoral a propuesta de la Comisión Académica del Máster que, a la vista de la documentación aportada, emitirá un informe técnico motivado. La perfiles académicos o profesionales aportados han de garantizar la adquisición de todas las competencias de la/s materia/s para la/s que se solicita el reconocimiento.

La Universidad de Santiago de Compostela en relación a la transferencia y reconocimiento de créditos cuenta con la siguiente normativa:

- *Normativa de transferencia y reconocimiento de créditos para titulaciones adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior*, aprobada por su Consejo de Gobierno el 14 de marzo de 2008, de cuya aplicación son responsables el Vicerrectorado con competencias en oferta docente y la Secretaría Xeral con los servicios de ellos dependientes: Servizo de Xestión da Oferta e Programación Académica e Servizo de Xestión Académica.
- Resolución Rectoral de 15/04/2011 por la que se desarrolla el procedimiento para el reconocimiento de competencias en las titulaciones de Grado y Máster.

Esta normativa cumple lo establecido en el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007 y tiene como principios, de acuerdo con la legislación vigente:

- Un sistema de reconocimiento basado en créditos (no en materias) y en la acreditación de competencias.
- La posibilidad de establecer con carácter previo a la solicitud de los estudiantes, tablas de reconocimiento globales entre titulaciones, que permitan una rápida resolución de las peticiones sin necesidad de informes técnicos para cada solicitud y materia.
- La posibilidad de especificar estudios extranjeros susceptibles de ser reconocidos como equivalentes para el acceso al grado o al posgrado, determinando los estudios que se reconocen y las competencias pendientes de superar.
- La posibilidad de reconocer estudios no universitarios y competencias profesionales acreditadas.

TEXTO COMPLETO ACUERDO CONSEJO DE GOBIERNO

NORMATIVA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS PARA TITULACIONES ADAPTADAS AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (EEES)– Aprobada en la reunión del Consejo de Gobierno de la USC del 14 de marzo de 2008

La Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (BOE 13 de abril) da nueva redacción al artículo 36 de la LOU, para pasar a titularse Convalidación o adaptación de estudios, validación de experiencia, equivalencia de títulos y homologación de títulos extranjeros. En la nueva configuración de la LOU, se sigue manteniendo la existencia de criterios a los que se deben ajustar las universidades, pero en este caso estos criterios van a ser fijados por el Gobierno, a diferencia del sistema actual, en el que la competencia corresponde al Consejo de Coordinación Universitaria.

La LOU introduce también como importante novedad la posibilidad de validar, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional, siguiendo los criterios y recomendaciones de las declaraciones europeas para "dar adecuada respuesta a las necesidades de formación a lo largo de toda la vida y abrirse a quienes, a cualquier edad, deseen acceder a su oferta cultural o educativa", como señala su exposición de motivos.

Por último el artículo 36 viene a señalar que el Gobierno, previo informe del Consejo de Universidades, regulará el régimen de validaciones entre los estudios universitarios y las otras enseñanzas de educación superior a las que se refiere el artículo 3.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. De este modo y a la espera de la regulación por el Gobierno, podrán ser validables a estudios universitarios:

- Las enseñanzas artísticas superiores
- La formación profesional de grado superior
- Las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior
- Las enseñanzas deportivas de grado superior

Por su parte y en desarrollo de la LOU, el Real decreto de regulación de las enseñanzas universitarias (1393/2007) establece un nuevo sistema de validación de estudios denominado reconocimiento e introduce la figura de la transferencia de créditos. Asimismo va a exigir que en la propuesta de planes de estudios se incorpore el sistema propuesto de transferencia y reconocimiento de créditos, por lo que es necesario establecer una normativa general.

La definición del modelo de reconocimiento no sólo es de importancia capital para los alumnos que desean acceder a cada titulación sino que tiene sus raíces en la propia definición de la titulación, que debe tener en cuenta los posibles accesos desde otras titulaciones tanto españolas como extranjeras.

La propuesta de regulación tiene las siguientes bases:

- Un sistema de reconocimiento basado en créditos (no en materias) y en la acreditación de competencias.
- La posibilidad de establecer con carácter previo a la solicitud de los alumnos, tablas de reconocimiento globales entre titulaciones, que permitan una rápida resolución de las peticiones sin necesidad de informes técnicos para cada solicitud y materia.
- La posibilidad de especificar estudios extranjeros susceptibles de ser reconocidos como equivalentes para el acceso al grado o posgrado, determinando los estudios que se reconocen y las competencias pendientes de superar.
- La posibilidad de reconocer estudios no universitarios y competencias profesionales acreditadas.

Por todo lo anterior, el Consejo de Gobierno en su sesión de 14 de marzo de 2008 acordó aprobar la siguiente **NORMATIVA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS PARA TITULACIONES ADAPTADAS AL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACION**

ART. 1 DEFINICIONES

La transferencia de créditos supone la inclusión en los documentos académicos oficiales del estudiante, relativos a la enseñanza en curso, de la totalidad de los créditos por él obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma o en otra universidad y que no conduzcan a la obtención de un título oficial.

El reconocimiento supone la aceptación por la Universidad de Santiago de los créditos que, siendo obtenidos en una enseñanza oficial, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

ART. 2 CRITERIOS DE RECONOCIMIENTO

Los criterios generales de reconocimiento son aquellos que fije el Gobierno y en su caso concrete la USC mediante Resolución Rectoral. Cada titulación podrá establecer criterios específicos adecuados a cada titulación y que serán plasmados en una Resolución Rectoral. Estos criterios serán siempre públicos y vincularán las resoluciones que se adopten.

En todo caso serán criterios de reconocimiento los siguientes:

- Siempre que la titulación de destino pertenezca a la misma rama que la de origen, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- Serán también objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a aquellas otras materias de formación básica cursadas pertenecientes a la rama de destino.
- El resto de los créditos serán reconocidos por la Universidad de Santiago teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal

ART. 3 UNIDAD DE RECONOCIMIENTO

La unidad de reconocimiento serán los créditos, sin perjuicio de poder reconocer materias o módulos completos. En el expediente figurarán como créditos reconocidos y se tendrán en cuenta a efectos de considerar realizados los créditos de la titulación.

ART. 4 SISTEMA DE RECONOCIMIENTO

4.1.- Para determinar el reconocimiento de créditos correspondientes a materias no recogidas en el artículo 2.a) y 2.b) se tendrán en cuenta los estudios cursados y su correspondencia con los objetivos y competencias que establece el plan de estudios para cada módulo o materia. La universidad acreditará mediante el acto de reconocimiento que el alumno tiene acreditadas las competencias de la titulación y el cumplimiento de parte de los objetivos de la misma en los términos definidos en el EEES.

4.2.- Para estos efectos cada centro podrá establecer tablas de equivalencia entre estudios cursados en otras universidades y aquellos que le podrán ser reconocidos en el plan de estudios de la propia universidad. En estas tablas se especificarán los créditos que se reconocen y, en su caso, las materias o módulos equivalentes o partes de materias o módulos y los requisitos necesarios para establecer su superación completa.

Igualmente se establecerán tablas de equivalencia entre las titulaciones anteriores al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, y las titulaciones adaptadas a esta normativa.

Estas tablas se aprobarán por Resolución Rectoral y se harán públicas para conocimiento general.

4.3.- La universidad podrá reconocer directamente o mediante convenios, titulaciones extranjeras que den acceso a titulaciones oficiales de la USC o establecer en esos convenios el reconocimiento parcial de estudios extranjeros. La USC dará adecuada difusión a estos convenios.

4.4.- Al alumno se le comunicarán los créditos reconocidos y el número de créditos necesarios para la obtención del título, según las competencias acreditadas y según los estudios de origen del alumnado. También podrá especificarse la necesidad de realizar créditos de formación adicional con carácter previo al reconocimiento completo de módulos, materias o ciclos.

ART. 5 PROCEDIMIENTO

El procedimiento se iniciará a instancia de parte, salvo lo previsto en el párrafo 4.3 del artículo anterior.

En caso de los créditos de materias de formación básica o la existencia de tablas de reconocimiento, la Unidad de Gestión Académica resolverá directamente la petición en el plazo de un mes.

En el resto de los casos se solicitará informe previo al centro, que deberá emitirlo en el plazo de un mes.

Será de aplicación subsidiaria y en lo que no se oponga a esta normativa el Protocolo para la regulación de las validaciones y adaptaciones aprobado por el Consejo de Gobierno de 26 de abril de 2006.

ART. 6. TRANSFERENCIA

Todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas en la USC o en otra universidad del EEES serán objeto de incorporación al expediente del alumno, previa petición de este.

La USC tenderá a realizar esta incorporación mediante sistemas electrónicos o telemáticos.

ART. 7 SET

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, tanto los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

ART. 8. RECONOCIMIENTO DE ESTUDIOS ANTERIORES AI REAL DECRETO 1393/2007, DE 29 DE OCTUBRE

El procedimiento y criterios para el reconocimiento parcial de estudios de titulaciones de Diplomado, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero o equivalentes para surtir efectos en titulaciones adaptadas al EEES serán los establecidos en esta normativa.

ART. 9. RECONOCIMIENTO DE OTROS ESTUDIOS O ACTIVIDADES

PROFESIONALES

Conforme los criterios y directrices que fije el Gobierno y el procedimiento que fije la universidad podrán ser reconocidos como equivalentes a estudios universitarios, la experiencia laboral acreditada, las enseñanzas artísticas superiores, la formación profesional de grado superior, las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior, las enseñanzas deportivas de grado superior y aquellas otras equivalentes que establezca el Gobierno o la Comunidad Autónoma.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

- 1.- La validación de estudios para titulaciones no adaptadas al EEES seguirá rigiéndose por la normativa de estos estudios.
- 2.- La validación de estudios en los Programas Oficiales de Posgrado desarrollados al amparo del Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, y modificado por el Real Decreto 1509/2005, de 16 de diciembre se regulará por la presente normativa y por el reglamento específico.

DISPOSICIÓN FINAL

La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su aprobación por el Consejo de Gobierno de la Universidad

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Los complementos de formación necesarios para cada situación concreta han sido ya definidos en el apartados 4.2 de esta memoria, entendidos siempre fuera de la estructura del máster.

Los Ingenieros Técnicos Industriales de Especialidades distintas a la de Química Industrial de planes de estudios en extinción o los graduados habilitados para ejercer la profesión de Ingeniero Técnico Industrial de Especialidades distintas a la de Química Industrial habrán de acreditar las competencias o cursar los 48 ECTS del Módulo de Química Industrial del Grado de Ingeniería Química. Los titulados en cualquier otra titulación habrán de acreditar o cursar adicionalmente los 60 ECTS del módulo de formación básica y los 60 ECTS del módulo común a la rama industrial de Grados en Ingeniería

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver anexos. Apartado 5.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Clases magistrales		
Seminarios		
Prácticas en aula de informática		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías en grupo		
Tutorías individualizadas		
Examen y revisión		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Examen		
Trabajos/actividades/memorias de prácticas		
Tutorías/informes del profesor		
Informe Final		
Informe del tutor/es		
Memoria		
Presentación y defensa		
5.5 NIVEL 1: Bioprocesos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Bioingeniería		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Flujos metabólicos: metabolismo primario y secundario. Biología molecular: genes y metabolismo. Formación de ADN recombinante. Ingeniería genética. Ingeniería de proteínas. Evolución dirigida. Prácticas: cuantificación de ADN, monitorización de plásmido microbiano, PCR...		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
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.		
CG7 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
CT5 - Habilidad para las relaciones interpersonales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa del campo de estudio de la Ingeniería Química y de Bioprocesos para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.		
CE3 - 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 el área de estudio de Ingeniería Química.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	30	50
Seminarios	24,5	32,6
Prácticas de laboratorio	38	47,3
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Biocatálisis		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Enzimas: características y mecanismos. Cinética enzimática. Microorganismos: morfología y fisiología. Crecimiento microbiano. Factores ambientales. Microbiología industrial. Selección e inducción de microorganismos: Mutagénesis. Prácticas: Cultivo de microorganismos, obtención de perfiles de fermentación, identificación de biomasa, medida de la actividad enzimática intracelular y extracelular.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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.		
CG7 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
CT5 - Habilidad para las relaciones interpersonales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa del campo de estudio de la Ingeniería Química y de Bioprocesos para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.		
CE2 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro del ámbito temático de la Ingeniería Química y de Bioprocesos, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	30	50
Seminarios	24,5	32,6
Prácticas de laboratorio	38	47,3
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Bioprocesos		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Análisis de bioprocesos basado en estudio de casos: concepción del proceso, diagrama de flujo, obtención de datos cinéticos, diseño y operación de biorreactores, perfiles de fermentación, separación y purificación de productos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
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.		
CG6 - Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Dominio de la gestión de tiempo y de situaciones críticas.		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa del campo de estudio de la Ingeniería Química y de Bioprocesos para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.		
CE3 - 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 el área de estudio de Ingeniería Química.		
CE5 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminarios	24	45,8
Prácticas de laboratorio	31	48,3
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
5.5 NIVEL 1: Diseño holístico de procesos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Modelización mediante fenómenos de transporte		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Balances microscópicos. Ecuaciones de velocidad. Ecuaciones de conservación. Transporte molecular en régimen estacionario y no estacionario. Transporte entre fases. Analogías. Modelos para el transporte simultáneo de más de una propiedad: Estacionario y no estacionario; sin y con reacción química; análisis de diferentes geometrías.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Las materias "Modelización mediante fenómenos de transporte" y "Simulación con métodos numéricos" están interrelacionadas, por lo que se recomienda coordinar las actividades propuestas en ambas materias.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG7 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.		

CG9 - Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados.		
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		
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		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa del campo de estudio de la Ingeniería Química y de Bioprocesos para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se propone en cada caso.		
CE2 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro del ámbito temático de la Ingeniería Química y de Bioprocesos, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.		
CE3 - 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 el área de estudio de Ingeniería Química.		
CE4 - Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.		
CE6 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.		
CE7 - Conceptualizar modelos de ingeniería, aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos y sistemas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	28	50
Seminarios	27	44,4
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Análisis y gestión de riesgos industriales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Legislación relacionada con el análisis de riesgos. Normalización. Gestión de riesgos: estándares internacionales. Modelización real de escenarios de pérdida de contención (LOC). Análisis cuantitativo de riesgos (ACR). Niveles de protección (LOPA) y cálculo de niveles de integridad (SIL). Matrices de riesgos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
CT3 - Dominio de la gestión de tiempo y de situaciones críticas.		
CT6 - Compromiso ético en el marco del desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.		
CE8 - Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química.		
CE10 - Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en las industrias, con capacidad de evaluación de sus impactos y de sus riesgos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	22	50
Seminarios	15	46,6
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
Prácticas en aula de informática	18	44,4
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Energética industrial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
El mercado energético. Combustibles: propiedades. Producción de energía. Calidad de la energía. Exergía. Plantas de producción energética. Calderas. Ciclos combinados. Cogeneración industrial.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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.		
CG6 - Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.		
CG10 - Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT6 - Compromiso ético en el marco del desarrollo sostenible.		
CT2 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - 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 el área de estudio de Ingeniería Química.		
CE4 - Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.		
CE5 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente		
CE12 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	30	50
Seminarios	16	43,7
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
Prácticas en aula de informática	9	44,4
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Simulación con métodos numéricos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Análisis de las ecuaciones desarrolladas y propuestas en la materia de "Modelización mediante fenómenos de transporte". Contenidos conceptuales básicos para la resolución por métodos numéricos. Resolución de las ecuaciones planteadas: unidireccional, bidireccional, tridireccional, estacionario y no estacionario; otros. Manejo del programa FLUENT (o software libre). Análisis e interpretación de los resultados. Aplicación a casos particulares de interés en Ingeniería Química.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Las materias "Modelización mediante fenómenos de transporte" y "Simulación con métodos numéricos" están interrelacionadas, por lo que se recomienda coordinar las actividades propuestas en ambas materias.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG7 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.		
CG9 - Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados.		
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		
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		
CT2 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.		
CE6 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.		
CE7 - Conceptualizar modelos de ingeniería, aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos y sistemas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	12	50
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
Prácticas en aula de informática	43	46,5
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Diseño conceptual de procesos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	6	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Estudio de casos prácticos, por equipos de alumnos, en los que se considerará: (i) concepción y etapas en el diseño de procesos, (ii) identificación e interrelación de las principales unidades, (iii) obtención de datos de proceso en el laboratorio e interpretación de los mismos, (iv) simulación y estrategias de operación, (v) viabilidad económica y (vi) aspectos de seguridad y medioambiente.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio		
CG7 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.		
CG8 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.		
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		
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		
CT1 - Desarrollar capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
CT5 - Habilidad para las relaciones interpersonales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.		
CE5 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente		

CE6 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.		
CE8 - Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química.		
CE11 - Abordar un problema real de Ingeniería Química bajo una perspectiva científica, reconociendo la importancia de la búsqueda y gestión de la información existente.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminarios	50	40
Prácticas de laboratorio	60	40
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
Prácticas en aula de informática	20	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
5.5 NIVEL 1: Dirección y Gestión empresarial		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Habilidades directivas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Comunicación eficaz. Motivación laboral: refuerzos y castigos. Conflictos y gestión de conflictos. Liderazgo y dirección de equipos: equipos de alto rendimiento. Toma de decisiones.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se estudiarán casos reales, se impartirá una docencia de carácter práctico fomentando el trabajo autónomo y en equipo.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
CG4 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.		
CG11 - Dirigir y organizar empresas, así como sistemas de producción y servicios, aplicando conocimientos y capacidades de organización industrial, estrategia comercial, planificación y logística, legislación mercantil y laboral, contabilidad financiera y de costes.		
CG12 - Dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad, y gestión medioambiental.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.		
CT3 - Dominio de la gestión de tiempo y de situaciones críticas.		
CT5 - Habilidad para las relaciones interpersonales.		
CT6 - Compromiso ético en el marco del desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	27	50
Seminarios	48	37,5
Tutorías en grupo	22,5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Gestión empresarial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de la gestión empresarial: planificación, organización y dirección. Gestión del riesgo en la innovación. Gestión financiera y análisis de la creación de valor. Valoración de opciones de inversión. Sostenibilidad y responsabilidad social corporativa.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se estudiarán casos reales, se emplearán herramientas informáticas y se impartirá una docencia de carácter práctico fomentando el trabajo autónomo y en equipo.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
CG3 - Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad.		
CG4 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.		
CG10 - Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.		
CG11 - Dirigir y organizar empresas, así como sistemas de producción y servicios, aplicando conocimientos y capacidades de organización industrial, estrategia comercial, planificación y logística, legislación mercantil y laboral, contabilidad financiera y de costes.		
CG12 - Dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad, y gestión medioambiental.		
CG14 - Gestionar la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y de patentes.		
CG15 - Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CT3 - Dominio de la gestión de tiempo y de situaciones críticas.		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
CT5 - Habilidad para las relaciones interpersonales.		
CT6 - Compromiso ético en el marco del desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la ingeniería química y los sectores industriales relacionados.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	14	42,9
Seminarios	9	33,3
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
Prácticas en aula de informática	32	27,5
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Creación de empresas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Conceptos generales sobre creación de empresas y emprendimiento. Viabilidad técnica: aspectos legales, medioambientales y sociales. Viabilidad comercial: estudio de mercado, estrategia comercial, análisis DAFO. Viabilidad económico-financiera (costes, financiación, evaluación económica). Estudio del riesgo en viabilidad de proyectos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se estudiarán casos reales, se emplearán herramientas informáticas y se impartirá una docencia de carácter práctico fomentando el trabajo autónomo y en equipo.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad.		

CG10 - Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.		
CG11 - Dirigir y organizar empresas, así como sistemas de producción y servicios, aplicando conocimientos y capacidades de organización industrial, estrategia comercial, planificación y logística, legislación mercantil y laboral, contabilidad financiera y de costes.		
CG15 - Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la ingeniería química y los sectores industriales relacionados.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	14	42,9
Seminarios	9	33,3
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
Prácticas en aula de informática	32	37,5
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Dirección de proyectos de ingeniería		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
Métodos de seguimiento de proyectos: elaboración de cronogramas, herramientas informáticas (MS Project, Excel,...). Aplicación de los conceptos teóricos introducidos en las restantes materias del módulo a la dirección de un proyecto vinculado a la ingeniería química a realizar por alumnos de los primeros cursos del Grado en Ingeniería Química.			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
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			
CG4 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.			
CG11 - Dirigir y organizar empresas, así como sistemas de producción y servicios, aplicando conocimientos y capacidades de organización industrial, estrategia comercial, planificación y logística, legislación mercantil y laboral, contabilidad financiera y de costes.			
CG12 - Dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad, y gestión medioambiental.			
CG13 - Dirigir y realizar la verificación, el control de instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.			
CG15 - Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.			
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES			
CT1 - Desarrollar capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.			
CT3 - Dominio de la gestión de tiempo y de situaciones críticas.			
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.			
CT5 - Habilidad para las relaciones interpersonales.			
CT6 - Compromiso ético en el marco del desarrollo sostenible.			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			
CE1 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa del campo de estudio de la Ingeniería Química y de Bioprocesos para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.			
CE5 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente			
CE6 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.			
CE9 - Dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la ingeniería química y los sectores industriales relacionados.			
CE12 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión			
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
Clases magistrales	7	42,9	
Seminarios	67,5	33,6	
Tutorías en grupo	5	20	

Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
Prácticas en aula de informática	18	33,3
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
5.5 NIVEL 1: Investigación y desarrollo		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Planificación de la investigación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Herramientas estadísticas de análisis de datos. Planificación de la experimentación basada en el diseño de experimentos. Fuentes de información en Ingeniería Química. Técnicas de redacción de artículos. Planificación y solicitud de un proyecto de I+D.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
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.		

CG3 - Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad.		
CG6 - Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.		
CG8 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG9 - Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados.		
CG14 - Gestionar la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y de patentes.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar. Liderar y definir equipos multidisciplinarios capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.		
CT2 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro del ámbito temático de la Ingeniería Química y de Bioprocesos, en contextos interdisciplinarios y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.		
CE3 - Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con el área de estudio de Ingeniería Química.		
CE7 - Conceptualizar modelos de ingeniería, aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos y sistemas.		
CE11 - Abordar un problema real de Ingeniería Química bajo una perspectiva científica, reconociendo la importancia de la búsqueda y gestión de la información existente.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	20	50
Seminarios	27	44,4
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
Prácticas en aula de informática	8	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Tecnologías para la valorización de biomasa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
El reto de un desarrollo sostenible. Los recursos renovables: naturaleza y disponibilidad. Un concepto integrado: La biorrefinería. La biomasa como fuente renovable de energía. Bioadhesivos para la industria de la madera. Desarrollo y aplicación de bioadsorbentes. Obtención de antioxidantes naturales.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
CG7 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.		
CG10 - Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.		
CT6 - Compromiso ético en el marco del desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.		

CE5 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente		
CE6 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	28	50
Seminarios	27	44,4
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Energía y contaminación atmosférica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Generación de energía: Emisiones atmosféricas. Impacto. Dispersión atmosférica. Transformación química y deposición de contaminantes atmosféricos. Modelos de calidad del aire. Aplicaciones.		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
CG7 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.		
CG9 - Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
CT6 - Compromiso ético en el marco del desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - 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 el área de estudio de Ingeniería Química.		
CE4 - Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.		
CE11 - Abordar un problema real de Ingeniería Química bajo una perspectiva científica, reconociendo la importancia de la búsqueda y gestión de la información existente.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	20	50
Seminarios	18	44,4
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
Prácticas en aula de informática	17	47
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Gestión del ciclo de vida de productos y procesos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Gestión integral del ciclo de vida (LCM) asociada a los ejes de la sostenibilidad: perfil ambiental con el análisis del ciclo de vida (LCA), perfil económico con los costes asociados al ciclo de vida (LCC), perfil social con el análisis del ciclo de vida social (SLCA). Ecodiseño como motor en la ecoinnovación empresarial: valoración estratégica ambiental, ecobriefing y prototipos. Aplicación a casos reales en los sectores productivos. Ecoetiquetas como herramientas de mejora ambiental enfocada al marketing: Ecoetiqueta europea y huella de carbono.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CG6 - Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.		
CG8 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG10 - Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.		
CG15 - Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.		
CT2 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CT6 - Compromiso ético en el marco del desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro del ámbito temático de la Ingeniería Química y de Bioprocesos, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.		
CE6 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	24	50
Seminarios	18	44,4
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20

Examen y revisión	10	20
Prácticas en aula de informática	13	46,1
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Indicadores y metodologías de sostenibilidad corporativa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Sostenibilidad corporativa, ecodiseño, ecoetiquetado e indicadores (de flujo y energía, de área, de impacto, de riesgo, etc.). Metodologías de análisis ambiental y de sostenibilidad (huella ecológica, huella de carbono, huella Hídrica, análisis de ciclo de vida y evaluación de riesgo ambiental). Integración de indicadores para evaluación ambiental y ecodiseño. Metodologías de integración (lógica borrosa y análisis multicriterio). Medidas de mejora de la sostenibilidad (valorización, logística inversa...).		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		

CG1 - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio		
CG8 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG9 - Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados.		
CG10 - Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.		
CT2 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
CT6 - Compromiso ético en el marco del desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro del ámbito temático de la Ingeniería Química y de Bioprocesos, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.		
CE3 - 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 el área de estudio de Ingeniería Química.		
CE6 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.		
CE11 - Abordar un problema real de Ingeniería Química bajo una perspectiva científica, reconociendo la importancia de la búsqueda y gestión de la información existente.		
CE12 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	24	50
Seminarios	13	46,1
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
Prácticas en aula de informática	18	44,4
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Reología de biopolímeros		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos matemáticos sobre la deformación y el flujo. Tipos de fluidos. Fluidos no newtonianos, dependientes e independientes del tiempo. Modelización. Fluidos viscoelásticos. Modelización. Reología lineal y no lineal. Reología oscilatoria. Efecto de la temperatura. Mezclas. Predicción. Viscosímetros. Reómetros. Ensayos mecánicos. Aplicación a casos: Hidrocoloides, almidón, pastas, masas, etc.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
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.		
CG1 - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio		
CG6 - Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.		
CG7 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.		
CG8 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Desarrollar capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
CT5 - Habilidad para las relaciones interpersonales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

CE1 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa del campo de estudio de la Ingeniería Química y de Bioprocesos para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.		
CE3 - 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 el área de estudio de Ingeniería Química.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	24	50
Seminarios	13	46,1
Prácticas de laboratorio	18	44,4
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Líquidos iónicos en procesos químicos y bioprocesos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

<p>Química verde e Ingeniería verde. Líquidos Iónicos: definición, tipos de iones constituyentes. Evolución. Propiedades físicas, químicas y biológicas. Bases de datos. Producción. Aplicaciones: procesos de separación, membranas líquidas y soportadas, reacción química, catálisis y biocatálisis, materiales, nanotecnología, tecnología de superficies, almacenamiento de energía, electroquímica y baterías, actividad biológica. Viabilidad. Simulación de procesos con Líquidos Iónicos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
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		
CG1 - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio		
CG6 - Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.		
CG15 - Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CT6 - Compromiso ético en el marco del desarrollo sostenible.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - 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 el área de estudio de Ingeniería Química.		
CE5 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente		
CE6 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.		
CE7 - Conceptualizar modelos de ingeniería, aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos y sistemas.		
CE11 - Abordar un problema real de Ingeniería Química bajo una perspectiva científica, reconociendo la importancia de la búsqueda y gestión de la información existente.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	24	50
Seminarios	18	44,4
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
Prácticas en aula de informática	13	46,1
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0

NIVEL 2: Modelización termodinámica y cinética de procesos de secado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Interacción sólido-aire húmedos. Estática de secado. Consideraciones termodinámicas del equilibrio higroscópico. Isotermas de (ad,de)sorción de agua: Algoritmos de modelización. Balances de materia y energía. Mecanismos de transferencia simultánea de materia y calor. Modelización de la cinética de secado: métodos analíticos y numéricos. Modos de operación: tipos de secaderos. Secado convectivo (lecho fijo y neumático). Deshidratación osmótica. Liofilización. Diseño de secaderos convectivos. Determinación experimental de isotermas de desorción.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
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.		
CG1 - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio		
CG6 - Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.		
CG7 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.		
CG9 - Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		

CT1 - Desarrollar capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - 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 el área de estudio de Ingeniería Química.		
CE5 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente		
CE6 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	24	50
Seminarios	18	44,4
Prácticas de laboratorio	13	46,1
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Ecoprocesos para el tratamiento de aguas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Estudio de distintas opciones para la transformación de EDARs como sumideros de recursos en fuentes de producción de energía, agua y nutrientes. Optimización energética operacional. Generación y aprovechamiento de energía. Recuperación de recursos: nitrógeno, fosforo, biopolímeros. Reutilización de aguas. Nuevos desafíos: eliminación de contaminantes emergentes y gases de efecto invernadero.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
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.		
CG1 - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio		
CG3 - Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad.		
CG6 - Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.		
CG8 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG15 - Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - 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 el área de estudio de Ingeniería Química.		
CE4 - Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	20	50
Seminarios	26	46,1
Prácticas de laboratorio	9	44,4
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Tecnologías innovadoras para el tratamiento de efluentes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Estudio de las nuevas tecnologías en el tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos. Sistemas avanzados de eliminación de nitrógeno. Sistemas granulares. Sistemas de membranas. Reactores híbridos. Biofiltración de gases.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
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.		
CG1 - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio		
CG3 - Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad.		
CG6 - Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.		
CG8 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.		

CG15 - Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - 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 el área de estudio de Ingeniería Química.		
CE5 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	20	50
Seminarios	26	46,1
Prácticas de laboratorio	9	44,4
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
NIVEL 2: Técnicas y metodologías en laboratorios de I+D		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Revisión de las distintas herramientas metodológicas básicas disponibles en I+D. Equipos y Servicios Generales de apoyo a la investigación en la USC. Técnicas instrumentales y analíticas en los laboratorios de investigación del Departamento de Ingeniería Química de la USC. Metodologías para la interpretación y aplicación a la investigación de los resultados obtenidos. Gestión de residuos en laboratorios de I+D.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
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.		
CG12 - Dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad, y gestión medioambiental.		
CG13 - Dirigir y realizar la verificación, el control de instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.		
CE8 - Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química.		
CE10 - Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en las industrias, con capacidad de evaluación de sus impactos y de sus riesgos.		
CE12 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminarios	15	40
Prácticas de laboratorio	40	50
Tutorías en grupo	5	20
Tutorías individualizadas	5	20
Examen y revisión	10	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	20.0	70.0
Trabajos/actividades/memorias de prácticas	20.0	70.0
Tutorías/informes del profesor	5.0	15.0
5.5 NIVEL 1: Proyecto fin de máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		

NIVEL 2: Prácticas en empresa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	PRÁCTICAS EXTERNAS	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		12
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Las prácticas podrán tener una orientación profesional o investigadora. Los alumnos podrán realizar la estancia en una Empresa, Organismo público, Universidad, Centro de investigación o Centro Tecnológico que haya firmado un convenio de colaboración con la USC en el contexto del Máster, o bien en un Grupo de Investigación de la USC. Salvo cuando la estancia se realice en la USC se nombrará un tutor externo además de un Profesor tutor del Máster.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CG1 - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio		
CG3 - Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad.		
CG7 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.		
CG8 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG13 - Dirigir y realizar la verificación, el control de instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		

CT1 - Desarrollar capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.		
CT2 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CT5 - Habilidad para las relaciones interpersonales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa del campo de estudio de la Ingeniería Química y de Bioprocesos para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.		
CE2 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro del ámbito temático de la Ingeniería Química y de Bioprocesos, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.		
CE3 - 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 el área de estudio de Ingeniería Química.		
CE4 - Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.		
CE8 - Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química.		
CE12 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminarios	283,5	0,1
Tutorías individualizadas	16,5	9
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe Final	30.0	60.0
Informe del tutor/es	40.0	70.0
NIVEL 2: Proyecto fin de máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		18
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>El Proyecto Fin de Máster consistirá en un ejercicio original realizado individualmente, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Química de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas (según se establece en el BOE de 4 de agosto de 2009).</p> <p>El proyecto puede consistir en un trabajo de investigación, de diseño o estudios de desarrollo científico o técnico, siempre relacionados con las distintas materias del Máster.</p> <p>El proyecto podrá realizarse en una estancia en una Empresa, Organismo público, Universidad, Centro de investigación o Centro Tecnológico que haya firmado un convenio de colaboración con la USC en el contexto del Máster, o bien en un Grupo de Investigación de la USC. Salvo cuando la estancia se realice en la USC se nombrará un tutor externo además de un Profesor tutor del Máster.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
Los alumnos deberán haber superado todas las demás asignaturas del Máster antes de defender el Proyecto Fin de Máster.	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
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.	
CG1 - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio	
CG4 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.	
CG7 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.	
CG8 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.	
CG10 - Tener capacidad de análisis y síntesis para el progreso continuo de productos, procesos, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
CT1 - Desarrollar capacidades asociadas al trabajo en equipo: cooperación, liderazgo, saber escuchar. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.	
CT2 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.	
CT3 - Dominio de la gestión de tiempo y de situaciones críticas.	
CT4 - Capacidad analítica, crítica y de síntesis.	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	
CE1 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa del campo de estudio de la Ingeniería Química y de Bioprocesos para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.	
CE2 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro del ámbito temático de la Ingeniería Química y de Bioprocesos, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.	
CE3 - 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 el área de estudio de Ingeniería Química.	
CE4 - Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.	

CE5 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente		
CE6 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.		
CE7 - Conceptualizar modelos de ingeniería, aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos y sistemas.		
CE10 - Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en las industrias, con capacidad de evaluación de sus impactos y de sus riesgos.		
CE11 - Abordar un problema real de Ingeniería Química bajo una perspectiva científica, reconociendo la importancia de la búsqueda y gestión de la información existente.		
CE12 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminarios	52	6,7
Tutorías individualizadas	372	3,2
Examen y revisión	26	3,8
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación y defensa	20.0	30.0
Memoria	50.0	70.0
Informe del tutor/es	10.0	20.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Santiago de Compostela	Catedrático de Universidad	13.0	13.0	36.1
Universidad de Santiago de Compostela	Profesor Titular de Universidad	12.0	12.0	33.3
Universidad de Santiago de Compostela	Profesor Contratado Doctor	10.0	10.0	27.8
Universidad de Santiago de Compostela	Profesor Titular de Escuela Universitaria	1.0	1.0	2.8
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver anexos. Apartado 6.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver anexos. Apartado 6.2				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
70	10	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver anexos, apartado 8.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La USC evalúa el rendimiento general de los estudiantes de sus titulaciones oficiales principalmente a través de seis indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tasa de rendimiento: porcentaje de créditos superados respecto de los matriculados. • Tasa de éxito: porcentaje de créditos superados respecto de los presentados. • Tasa de eficiencia: relación entre el número de créditos superados y el número de créditos de que se tuvieron que matricular, al lo largo de los estudios, para superarlos. • Tasa de abandono: porcentaje de estudiantes que no se matricularon en los dos últimos cursos. • Duración media de los estudios: media de los años empleados en titularse. • Tasa de titulación: porcentaje de estudiantes que acaban la titulación en los años establecidos en el plan <p>El coordinador del Máster junto con la Comisión Académica del mismo serán los responsables del seguimiento y garantía da calidad del Máster. Asimismo, para cada uno de los módulos que integran el Máster se creará la figura de "coordinador de módulo", que será uno de los profesores que imparte docencia en dicho módulo, y cuya función será la supervisión del programa temporal de actividades de los alumnos en las distintas materias que integran el módulo, así como el seguimiento de los resultados formativos. Para ello, se programarán reuniones entre el coordinador y profesores de cada módulo antes del inicio de cada módulo para definir y planificar los objetivos a alcanzar y establecer un seguimiento del trabajo de las competencias propuestas para las diferentes materias del módulo. Una vez finalizado el curso, se hará una nueva reunión en la que con la información disponible en cuanto a resultados académicos, valoraciones de los profesores, valoraciones de los alumnos, encuestas de valoración, etc., se analizará el grado de adquisición de competencias y las posibles acciones de mejora a llevar a cabo. Analizados y estudiados los resultados de la titulación, a través de los informes de coordinación y de los indicadores de rendimiento, el coordinador del máster planificará las acciones de mejora a realizar para el siguiente curso, de ser necesarias, que permitan mantener e incrementar la calidad del máster</p>		

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.usc.es/etse/sgic
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2013
Ver anexos, apartado 10.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
Adaptación para los titulados en Ingeniería Química (5 años)	
Los titulados en Ingeniería Química (5 años) han acreditado, además de las competencias correspondientes al Grado en Ingeniería Química, algunas competencias que se requieren en este proyecto para el Master en Ingeniería Química.	
Por ello se considera que deben convalidarse las materias que se indican por las cursadas en la carrera de Ingeniería Química (5 años), siendo algunas obligatorias y otras optativas.	

Materia a convalidar en el Master	Materia en Ingeniería Química (5 años)
Biocatalisis (4,5 ECTS)	Fundamentos de Biotecnología (4,5 cr.)
Bioprocesos(3 ECTS) Bioingeniería (4,5 ECTS)	Ingeniería Bioquímica (4,5 cr.)
Modelización mediante fenómenos de transporte (3,0 ECTS)	Operaciones Básicas de Ingeniería Química (6 cr.)
Simulación con métodos numéricos (3,0 ECTS)	Simulación y optimización de procesos Químicos (6 cr.)
Análisis y gestión de riesgos industriales (3,0 ECTS)	Seguridad e Higiene Industrial (4,5 cr.)
Energética Industrial (3,0 ECTS)	Termotecnia (6 cr.)
Diseño conceptual de procesos (6,0 ECTS)	Diseño de Equipos e Instalaciones (6 cr.)
Creación de empresas (4,5 ECTS)	Creación e innovación empresarial (4,5 cr.)
Dirección de Proyectos de Ingeniería (4,5 ECTS)	Proyectos (6,0 cr.)
Prácticas en empresa (12 ECTS)	Prácticas en empresa

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4311766-1502822	Máster Universitario en Ingeniería de Procesos Químicos y Ambientales-Escuela Técnica Superior de Ingeniería

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
33192280Z	Juan Manuel	Lema	Rodicio
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rúa Lope Gómez de Marzoa s/n	15782	A Coruña	Santiago de Compostela
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
juan.lema@usc.es	600940171	881816702	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
32384100P	Juan José	Casares	Long
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Praza do Obradoiro s/n	15782	A Coruña	Santiago de Compostela
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
reitor@usc.es	881811001	881811201	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
33192280Z	Juan Manuel	Lema	Rodicio
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rúa Lope Gómez de Marzoa s/n	15782	A Coruña	Santiago de Compostela
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
juan.lema@usc.es	600940171	881816702	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería

ANEXOS : APARTADO 2

Nombre : 02_Alega_justificacion03.pdf

HASH SHA1 : +JB/GamNCWPK/oxUDLLRCAZ7TYw=

Código CSV : 103893313041256401808459

02_Alega_justificacion03.pdf

ANEXOS : APARTADO 3

Nombre : 4_1_Información_previa_matriculación_2013_07_01.pdf

HASH SHA1 : lphO1dYiVfiseqwxQLmB+WjxuOc=

Código CSV : 103893327585576618892398

4_1_Información_previa_matriculación_2013_07_01.pdf

ANEXOS : APARTADO 5

Nombre : 5_1_Descripcion_plan_estudios_2013_07_01.pdf

HASH SHA1 : rk/qEoBfFOoTThq5o3LmL2tu9hg=

Código CSV : 103893332387187626193698

5_1_Descripcion_plan_estudios_2013_07_01.pdf

ANEXOS : APARTADO 6

Nombre : 6_1Persoal docente.pdf

HASH SHA1 : BHnB6WnD6S5ho3ZVDI2S0mZArw8=

Código CSV : 95922009944054960476239

6_1Persoal docente.pdf

ANEXOS : APARTADO 6.2

Nombre : 6_2_Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 : 37NAsJ9J/LkIbH+GjicSgcdqnsE=

Código CSV : 95922015362984114174665

6_2_Otros recursos humanos.pdf

ANEXOS : APARTADO 7

Nombre : 7_Recursos_materiales_servicios_2013_07_01.pdf

HASH SHA1 : mn2Z2M+bzbWfqd10od/d3O7qdQk=

Código CSV : 103893341258520456307661

7_Recursos_materiales_servicios_2013_07_01.pdf

ANEXOS : APARTADO 8

Nombre : 8_1_valores estimados_25_09_2012.pdf

HASH SHA1 : HmDfsVCa/c9mfd3BeZkdg7jjMSo=

Código CSV : 95922043202146364026897

8_1_valores estimados_25_09_2012.pdf

ANEXOS : APARTADO 10

Nombre : 10_1_Cronograma_implantación_2013_07_01.pdf

HASH SHA1 : 0cMPf+ERqaLqEYNXDzXJ0sYwG/I=

Código CSV : 103893359360458869863108

10_1_Cronograma_implantación_2013_07_01.pdf

