

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN 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 Rey Juan Carlos		Escuela de Másteres Oficiales	28054221
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería Química	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Química por la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad Rey Juan Carlos			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		Nacional	
CONVENIO			
CONVENIO DE COOPERACIÓN ACADÉMICA ENTRE LAS UNIVERSIDADES AUTÓNOMA DE MADRID Y REY JUAN CARLOS DE MADRID PARA EL DESARROLLO DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA			
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Autónoma de Madrid		Facultad de Ciencias	28027060
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA LUZ MARTÍN PEÑA		Vicerrectora de Calidad	
Tipo Documento		Número Documento	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA LUZ MARTÍN PEÑA		Vicerrectora de Calidad	
Tipo Documento		Número Documento	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA LUZ MARTÍN PEÑA		Vicerrectora de Calidad	
Tipo Documento		Número Documento	
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
E-MAIL		PROVINCIA	FAX

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: Madrid, AM 6 de abril de 2017

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 por la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad Rey Juan Carlos	Nacional		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Procesos químicos	Procesos químicos	
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Fundación para el Conocimiento Madrimasd				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad Rey Juan Carlos				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
023	Universidad Autónoma de Madrid			
056	Universidad Rey Juan Carlos			
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
75	0	6
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
12	42	15
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad Autónoma de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28027060	Facultad de Ciencias

1.3.2. Facultad de Ciencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	

30	30	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	48.0	60.0
RESTO DE AÑOS	6.0	75.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	6.0	47.0
RESTO DE AÑOS	6.0	47.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242652450852/contenidoFinal/Normativa_de_posgrado_UAM.htm		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3. Universidad Rey Juan Carlos

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28054221	Escuela de Másteres Oficiales

1.3.2. Escuela de Másteres Oficiales

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30	30	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	48.0	60.0
RESTO DE AÑOS	6.0	75.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	6.0	47.0
RESTO DE AÑOS	6.0	47.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa_de_matricula_y_permanencia_en_los_estudios_de_master_de_la_URJC.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

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 - 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.
CG2 - 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.
CG3 - 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.
CG4 - 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.
CG5 - 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.
CG6 - 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.
CG7 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.
CG8 - Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.
CG9 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.
CG10 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.
CG11 - 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.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT7 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en el campo de la Ingeniería Química.
CT1 - Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, 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 el campo de la Ingeniería Química.
CT2 - Saber aplicar e integrar los conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.

CT3 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio 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.

CT4 - 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 desarrolla la actividad de un titulado con el Máster Universitario en Ingeniería Química.

CT5 - Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan.

CT6 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.

3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE6 - 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.

CE7 - 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.

CE8 - 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.

CE9 - Gestionar la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y de patentes.

CE10 - 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.

CE11 - Dirigir y realizar la verificación, el control de instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

CE12 - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Química de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.

CE2 - 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.

CE3 - 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.

CE4 - 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.

CE5 - Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química.

CE1 - 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.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

ACCESO

Como cualquier otro título de Máster ofertado por las universidades participantes, el procedimiento de acceso cumple con la normativa vigente (RD 1393/2007 y RD 861/2010 sobre enseñanzas universitarias oficiales), atendiendo especialmente a su artículo 4 apartado 3, sobre títulos interuniversitarios:

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 faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster.

2. 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 y 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 del que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Por otra parte, al tratarse de un Máster que habilita para la profesión de Ingeniero Químico es necesario cumplir la legislación vigente a este respecto. Según la Resolución 12977 de 8 de Junio de 2009 (BOE 187) por la que se establecen las recomendaciones para la solicitud de los títulos de Máster 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 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 vinculado 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.

Sobre la base de lo anterior, se contemplan diferentes tipos de titulados que podrían acceder al Máster en distintas condiciones en función de su formación previa y las competencias adquiridas durante la misma. Las titulaciones específicas que facilitarán el acceso al Máster son las siguientes:

- Graduados en Ingeniería Química.
- Ingenieros Químicos e Ingenieros Técnicos Industriales, especialidad Química Industrial (planes antiguos)
- Otros Ingenieros Superiores e Ingenieros Técnicos (planes antiguos)
- Licenciados en Química y C.C. Ambientales y otras titulaciones afines de los planes de estudios antiguos.
- Graduados en Química, Ciencias Ambientales, Ingeniería Industrial, Ingeniería de la Energía, Ingeniería Ambiental, y otros grados afines.

La **Tabla 4.1** presenta las diferentes necesidades de complementos formativos que requieren cada uno de los titulados mencionados anteriormente. Los ζ Complementos generales ζ se refieren a los necesarios para adquirir las competencias correspondientes a la profesión de Ingeniero Técnico Industrial y los ζ Complementos específicos ζ se refieren a los necesarios para adquirir las competencias correspondientes a la especialidad en Química Industrial

Tabla 4.1. Necesidades de formación complementaria para diferentes titulados

Título	Complementos generales	Complementos específicos
Graduados en Ingeniería Química. Ingenieros Químicos Ingenieros Técnicos Industriales, esp. Química Industrial	NO	NO
Ingenieros e Ingenieros Técnicos de otras especialidades	NO	SI
Otros graduados y licenciados	SI	SI

ADMISIÓN

La admisión a la titulación es competencia de la Comisión de Coordinación del Máster, cuya estructura, composición y funciones quedan descritas en el apartado 9.1 de esta memoria. Se encargará de decidir sobre la admisión de los estudiantes y determinar el número mínimo de créditos y las materias a cursar por cada estudiante en función de su formación previa.

Los criterios de valoración para la admisión al máster son los siguientes:

- Adecuación de los estudios previos
- Expediente académico normalizado
- Itinerario a seguir dentro del Máster
- *Curriculum vitae*, destacando experiencia profesional, becas y ayudas relacionadas con el Máster

En caso de dudas se contactara directamente con los candidatos, recurriendo en caso necesario a entrevistas personales.

En el caso de acceso de estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales, la UAM dispone de un Área de Atención a la Discapacidad (en el marco de la Oficina de Acción Social y Cooperación) que facilita, tanto al estudiante como a los profesores, asesoramiento y orientación el desarrollo de todas las actuaciones necesarias para asegurar su adecuado seguimiento de los estudios.

Por su parte, el Programa de Apoyo a Personas con Discapacidad (PAISD) es un servicio dependiente del Vicerrectorado de Política Social, Calidad Ambiental y Universidad Saludable de la URJC, cuyo objetivo principal es que aquellos miembros de la Comunidad Universitaria (alumnos, profesores o personal de administración y servicios) que se encuentren en situación de discapacidad, puedan gozar de las mismas oportunidades que el resto para el desarrollo de sus estudios universitarios, o para el desempeño de sus puestos de trabajo bajo el prisma de igualdad de oportunidades.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Ambas universidades solicitantes disponen de medios para la atención a los alumnos matriculados en cualquiera de sus titulaciones y, especialmente, en títulos de postgrado.

Una vez matriculados, los alumnos pueden hacer uso de todos los recursos que las universidades que imparten el Máster ponen a su disposición: cuentas de correo electrónico, acceso a contenidos y servicios a través de las Web (consulta de expedientes, etc) y otros muchos.

La Oficina de Orientación y Atención al Estudiante de la UAM y la URJC, junto con el Centro de Estudios de Posgrado de la UAM y la Oficina de Posgrado de la URJC, mantienen a través de la web de la Universidad, folletos institucionales y Unidades de Información que permiten orientar y reconducir las dudas de los estudiantes ya matriculados.

El primer día de clase de cada curso académico se reúne a los alumnos de nuevo ingreso de cada titulación impartida en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid y en la Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología de la Universidad Rey Juan Carlos y se les da la bienvenida a la Universidad. Durante el acto de bienvenida, se les informará de las normas básicas de funcionamiento de la Facultad o Escuela, la Biblioteca y los Servicios Informáticos del Campus, explicándoles el interés de la información contenida en la Guía del Estudiante y la Normativa General de la Universidad.

Finalmente, se explica la labor de la figura del Responsable o Director del Máster, como un profesor directamente involucrado en el buen funcionamiento del curso y el Título en general, encargado de mediar y resolver o trasladar a quien corresponda los problemas que puedan surgir y, finalmente, la disposición y el apoyo del Decanato de la Facultad de Ciencias de la UAM y la Dirección de la Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología de la URJC y todo el personal de administración y servicios. En este acto, el responsable o director del Máster orientará a los estudiantes sobre la metodología de trabajo que se recomienda seguir para un mejor aprovechamiento del Máster. Se informará sobre como acceder a las Guías docentes, así como sobre los medios de apoyo con los que cuenta la universidad. Profesores del Máster, con grupos de alumnos matriculado en el mismo, realizará una visita por el campus, indicando a los alumnos la ubicación de los principales servicios, así como el aula o aulas asignadas para la docencia.

Los alumnos recibirán en soporte físico (Guía Docente en URJC) o digital (UAM) toda la información básica y genérica de las Universidades Rey Juan Carlos y Autónoma de Madrid que les puede resultar de interés: Objetivos de la Institución, Organos de Gobierno, Titulaciones y Centros donde se imparten, Departamentos Universitarios, Programas de Doctorado y Títulos Propios, Calendario Académico, Defensor Universitario, Vías de Acceso a la Universidad, Fechas de Matriculación, Procedimiento de Descarga de Impresos de la web, Asociaciones de Estudiantes, Actividades de Promoción Cultural y Deportes, Plan de Fomento del Deporte, Programa Propio de Ayuda y Promoción de la Investigación, Programas Internacionales, Normativa Académica, Orientación y Empleo (COIE), Actividades de Cooperación y Voluntariado.

Además, los alumnos reciben la Guía de la Biblioteca de la URJC y de la UAM, con información detallada sobre su funcionamiento y formas de acceso a sus fondos. Asimismo, la Biblioteca organiza sesiones de recepción y acogida de los nuevos alumnos, en las que se informa de manera general de los servicios y recursos de información a los que pueden tener acceso.

El Máster Universitario en Ingeniería Química por la URJC y la UAM, además de contar con los procedimientos de acogida y orientación a estudiantes de nuevo ingreso, establecerá un Plan de Acción Tutorial. En este plan se contempla que los alumnos tengan un apoyo directo en su proceso de toma de decisiones y el seguimiento continuo a través de la figura del tutor. Los mecanismos básicos del Plan de Acción Tutorial desde la entrada en el Máster son: la tutoría de matrícula que consiste en informar, orientar y asesorar al estudiante respecto a todo aquello que es competencia del plan de estudios y el sistema de apoyo permanente a los estudiantes una vez matriculados, que consistirá en un seguimiento directo del estudiante durante todos sus estudios de Posgrado. Tanto la URJC como la UAM disponen de planes individuales de tutoración que, para su desarrollo en el Máster, serán coordinados por la Comisión de Coordinación.

Por otra parte, la Oficina de Acción Solidaria y Cooperación presta apoyo a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad. Sus actividades se organizan en tres áreas de trabajo: Voluntariado y Cooperación al Desarrollo, Atención a la Discapacidad y Formación, Análisis y Estudios. La labor de apoyo a los estudiantes con discapacidad, con el objetivo de que puedan realizar todas sus actividades en la universidad en las mejores condiciones se concreta en:

- Atención, información, asesoramiento y seguimiento personalizado: para la realización de la matrícula, aspectos organizativos, etc. El primer contacto tiene lugar en los primeros días del curso académico y, caso de que no haya demandas específicas por parte del estudiante, la Oficina vuelve a ponerse en contacto con ellos un mes antes de empezar las convocatorias de exámenes.
- Acciones conducentes a la igualdad de oportunidades: servicio de tutorías, asistencia por parte de cuidadores procedentes de las Escuelas de Enfermería, servicio de intérpretes por lengua de signos, servicio de transporte adaptado y servicio de voluntariado de acompañamiento. Además, se facilita la gestión de recursos materiales y técnicos, por ejemplo la transcripción de exámenes y material impreso a Braille.
- Asesoramiento para la accesibilidad universal, tanto arquitectónica como electrónica.
- Asesoramiento y orientación al empleo: programas específicos para estudiantes con discapacidad.
- Asesoramiento al personal docente sobre adaptación del material didáctico y pruebas de evaluación y al personal de administración y servicios en cuanto a la evaluación de las necesidades del alumnado y las adaptaciones que cada año son necesarias.

La URJC cuenta con el Programa de Apoyo a Personas con Discapacidad (PAISD), que es un servicio dependiente del Vicerrectorado de Política Social, Calidad Ambiental y Universidad Saludable.

La URJC ofrece el servicio del Centro de Atención Telefónica al Alumno (CATA) cuyo objetivo es asistir a los alumnos y futuros alumnos en su búsqueda de información, al tiempo que asesora y orienta en las posibles cuestiones que puedan surgir en su relación con la universidad.

Por otra parte, cada universidad dispone de un Centro de Orientación e Información para el Empleo (COIE) que ofrecen diferentes servicios como bolsas de empleo, orientación laboral, aulas de autoempleo, etc.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	11,5

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	11,5
<p>Además de lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, la transferencia y reconocimiento de créditos en las enseñanzas de Máster, serán reguladas por las Normativas propias que las universidades UAM y URJC tienen a tal efecto.</p> <p><u>Universidad Autónoma de Madrid</u></p> <p>La UAM cuenta con una normativa sobre adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos, aprobada en el Consejo de Gobierno de 8 de febrero de 2008 y Modificada en Consejo de Gobierno del 8 de octubre de 2010:</p> <p><i>PREÁMBULO</i></p> <p>El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el anterior, potencian la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de una misma universidad. Al tiempo, el proceso de transformación de las titulaciones previas al Espacio Europeo de Educación Superior en otras conforme a las previsiones del Real Decreto citado crea situaciones de adaptación que conviene prever. Por todo ello, resulta imprescindible un sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos, en el que los créditos cursados en otra universidad puedan ser reconocidos e incorporados al expediente académico del estudiante.</p> <p>En este contexto la Universidad Autónoma de Madrid tiene como objetivo, por un lado, fomentar la movilidad de sus estudiantes para permitir su enriquecimiento y desarrollo personal y académico, y por otro, facilitar el procedimiento para aquellos estudiantes que deseen reciclar sus estudios universitarios cambiando de centro y/o titulación.</p> <p>Inspirado en estas premisas la Universidad Autónoma de Madrid dispone el siguiente sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos aplicable a sus estudiantes.</p> <p><i>Artículo 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN</i></p> <p>El ámbito de aplicación de estas normas son las enseñanzas universitarias oficiales de grado y posgrado, según señalan las disposiciones establecidas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.</p> <p><i>Artículo 2. DEFINICIONES</i></p> <p>1. Adaptación de créditos</p> <p>La adaptación de créditos implica la aceptación por la Universidad Autónoma de Madrid de los créditos correspondientes a estudios previos al Real Decreto 1393/2007, realizados en esta Universidad o en otras distintas.</p> <p>2. Reconocimiento de créditos</p> <p>El reconocimiento de créditos ECTS implica la aceptación por la Universidad Autónoma de Madrid de los créditos ECTS que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un título oficial.</p> <p>También podrán ser objeto de reconocimiento los créditos superados en enseñanzas superiores oficiales y en enseñanzas universitarias no oficiales. Asimismo, podrán reconocerse créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes al título que se pretende obtener. En ambos casos deberán tenerse en cuenta las limitaciones que se establecen en los artículos 4 y 6.</p> <p>3. Transferencia de créditos</p> <p>La transferencia de créditos ECTS implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, la Universidad Autónoma de Madrid incluirá la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.</p> <p><i>Artículo 3. REGLAS SOBRE ADAPTACIÓN DE CRÉDITOS</i></p> <p>1. En el supuesto de estudios previos realizados en la Universidad Autónoma de Madrid, en una titulación equivalente, la adaptación de créditos se ajustará a una tabla de equivalencias que realizará la Comisión Académica (u órgano equivalente), conforme a lo que se prevea al amparo del punto 10.2 del Anexo I del Real Decreto 1393/2007.</p> <p>2. En el caso de estudios previos realizados en otras universidades o sin equivalencia en las nuevas titulaciones de la Universidad Autónoma de Madrid, la adaptación de créditos se realizará, a petición del estudiante, por parte de la</p>	

Comisión Académica (u órgano equivalente) atendiendo en lo posible a los conocimientos asociados a las materias cursadas y su valor en créditos.

Artículo 4. REGLAS SOBRE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

1. Se reconocerán automáticamente:

- a) Los créditos correspondientes a materias de formación básica siempre que la titulación de destino de esta Universidad pertenezca a la misma rama de conocimiento que la de origen.
- b) Los créditos correspondientes a aquellas otras materias de formación básica cursadas pertenecientes a la rama de conocimiento de la titulación de destino.

En los supuestos a) y b) anteriores, la Comisión Académica (u órgano equivalente) decidirá, a solicitud del estudiante, a qué materias de ésta se imputan los créditos de formación básica de la rama de conocimiento superados en la titulación de origen, teniendo en cuenta la adecuación entre competencias y los conocimientos asociados a dichas materias.

Sólo en el caso de que se haya superado un número de créditos menor asociado a una materia de formación básica de origen se establecerá, por el órgano responsable, la necesidad o no de concluir los créditos determinados en la materia de destino por aquellos complementos formativos que se diseñen.

c) Los créditos de los módulos o materias definidos por el Gobierno en las normativas correspondientes a los estudios de máster oficial que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas.

2. El resto de los créditos no pertenecientes a materias de formación básica podrán ser reconocidos por la Comisión Académica (u órgano equivalente) teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias, los conocimientos y el número de créditos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien valorando su carácter transversal.

3. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.

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

No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos no oficiales podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. A tal efecto, en la memoria de verificación deberá constar dicha circunstancia conforme a los criterios especificados en el R.D. 861/2010.

5. Se articularán Comisiones Académicas, por Centros, en orden a valorar la equivalencia entre las materias previamente cursadas y las materias de destino para las que se solicite reconocimiento.

6. Al objeto de facilitar el trabajo de reconocimiento automático en las Administraciones/Secretarías de los Centros, las Comisiones adoptarán y mantendrán actualizadas tablas de reconocimiento para las materias previamente cursadas en determinadas titulaciones y universidades que más frecuentemente lo solicitan.

7. Los estudiantes podrán solicitar reconocimiento de créditos por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta el valor máximo establecido en el plan de estudios, de acuerdo con la normativa que sobre actividades de tipo extracurricular se desarrolle.

Artículo 5. REGLAS SOBRE TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Se incluirán en el expediente académico del estudiante los créditos correspondientes a materias superadas en otros estudios universitarios oficiales no terminados.

Artículo 6. CALIFICACIONES

1. Al objeto de facilitar la movilidad del estudiante se arrastrará la calificación obtenida en los reconocimientos y transferencias de créditos ECTS y en las adaptaciones de créditos previstas en el artículo 3. En su caso, se realizará media ponderada cuando coexistan varias materias de origen y una sola de destino.

2. El reconocimiento de créditos a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no incorporará la calificación de los mismos.

3. En todos los supuestos en los que no haya calificación se hará constar APTO, y no baremará a efectos de media de expediente.

Artículo 7. ÓRGANOS COMPETENTES

El órgano al que compete la adaptación, el reconocimiento y la transferencia de créditos es la Comisión Académica (u órgano equivalente que regula la ordenación académica de cada titulación oficial), según quede establecido en el Reglamento del Centro y en los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid.

Artículo 8. PROCEDIMIENTO

1. Las reglas que regirán el procedimiento de tramitación de las solicitudes de adaptación, transferencia y reconocimiento de créditos, necesariamente, dispondrán de:

- a) Un modelo unificado de solicitud de la Universidad Autónoma de Madrid.
- b) Un plazo de solicitud.
- c) Un plazo de resolución de las solicitudes.

2. Contra los acuerdos que se adopten podrán interponerse los recursos previstos en los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid.

Tal y como se muestra a continuación, en el Anexo 1 de la Normativa general de estudios de posgrado de la UAM, se desarrolla la adaptación de esta normativa a los estudios de posgrado:

Normativa de Enseñanzas Oficiales de Posgrado de la Universidad Autónoma de Madrid (aprobada por Consejo de Gobierno de 10 de julio de 2008)

Anexo 1. Reconocimiento de estudios en los programas oficiales de posgrado

La competencia para la tramitación y resolución de las solicitudes de reconocimiento de estudios en los Programas Oficiales de Posgrado corresponde a las respectivas Facultades/Escuelas mediante el órgano que formalmente tengan establecido o establezcan para ello.

1. Solicitud:

Los estudiantes presentarán su solicitud de reconocimiento de estudios en las Secretarías de Tercer Ciclo de las Facultades/Escuela, quienes tramitarán la solicitud al correspondiente órgano responsable del Programa Oficial de Posgrado para su propuesta de resolución.

Los modelos de solicitud serán los establecidos en la correspondiente Facultad/Escuela.

Las solicitudes vendrán acompañadas de la documentación relativa al reconocimiento de estudios solicitado: título y/o certificado de estudios en el que consten las asignaturas cursadas, duración de los estudios y calificación obtenida.

La documentación de los estudios de otros Centros o de otras Universidades españolas distintas de la UAM deberá estar compulsada o el estudiante presentará originales y copia para su cotejo en esta Universidad.

En el caso de estudios realizados en el extranjero será necesario que la documentación esté legalizada. En el caso de los países de la Unión europea no será necesaria la legalización, sino únicamente la autenticación o cotejo de los documentos por los correspondientes servicios consulares del país o la presentación de originales y copia para su cotejo en esta Universidad.

El plazo de solicitud será de 15 días desde la finalización del plazo de matrícula.

2. Propuesta de resolución

La propuesta de resolución corresponde al órgano responsable del Programa oficial de Posgrado.

Los estudios que pueden reconocerse en un Programa Oficial de Posgrado pueden corresponder:

1. Estudios realizados en la UAM:

- a) realizados en otros másteres oficiales de la UAM.
- b) realizados en programas de doctorado de la UAM del plan de estudios regulado por el Decreto 778/98 de Tercer ciclo.
- c) enseñanzas propias universitarias post-licenciatura/ingeniería (reconocidos como títulos propios de la UAM).

En estos casos se procederá a la ADAPTACIÓN de asignaturas, recogándose la calificación. No lleva tasas asociadas.

2. Otros estudios:

- a) realizados en otros másteres oficiales españoles aprobados al amparo del R.D. 556/2005 y R.D. 1393/2007.
- b) realizados en programas de doctorado de otras Universidades españolas del plan de estudios regulado por el Decreto 778/98 de Tercer ciclo.
- c) estudios extranjeros realizados con posterioridad a la titulación que da acceso a los estudios de Máster o doctorado en el país correspondiente.
- d) enseñanzas propias universitarias post-licenciatura/ingeniería (reconocidos como títulos propios de universidades españolas o títulos de universidades extranjeras posteriores a la titulación que da acceso a los estudios de doctorado en el país correspondiente).
- e) cursos extracurriculares, de nivel equivalente a los estudios de posgrado, en los que exista un control académico y consecuentemente una evaluación del trabajo realizado por el alumno.

En estos casos se procederá al reconocimiento de créditos de dichos estudios. La calificación será de APTO y no se tomará en cuenta para la media del expediente. El estudiante deberá abonar el 25% establecido por el Decreto de Precios Públicos de la CAM.

Los créditos presenciales no son directamente equiparables a los créditos ECTS de los Programas Oficiales de Posgrado, por tanto será el órgano responsable del Programa Oficial de Posgrado quien realice la propuesta de reconocimiento.

3. Resolución

La aprobación de la propuesta de reconocimiento de estudios corresponde al órgano que en cada caso determine la propia Facultad/Escuela vista la propuesta del órgano responsable del Programa Oficial de Posgrado y la documentación aportada.

Universidad Rey Juan Carlos

Por su parte, la URJC cuenta también con una normativa general, aprobada por el Consejo de Gobierno, que se detallada a continuación:

El artículo 36 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificado por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, dispone que el Gobierno, previo informe del Consejo de Universidades, regulará los criterios generales a que habrán de ajustarse las Universidades en materia de reconocimiento de créditos y adaptación de estudios cursados en centros académicos españoles o extranjeros.

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, introduce la posibilidad de validar a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional, siguiendo los criterios y recomendaciones de las declaraciones europeas.

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, señala en su artículo 6 que ¿las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que, sobre el particular, se establecen en este Real Decreto¿.

En el mencionado Real Decreto 1393/2007, se recoge y desarrolla la figura del reconocimiento de créditos, mediante la cual se produce la aceptación por parte de una Universidad de los créditos obtenidos en otras enseñanzas oficiales, de tal modo que sean computados a efectos de la obtención de un Título Oficial.

También se establece la transferencia de créditos que implica la inclusión en los documentos académicos oficiales de la totalidad de los créditos obtenidos por el alumno en enseñanzas oficiales que no hayan conducido a la obtención de un Título Oficial.

Así como, el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

1.- ÓRGANO RESPONSABLE

1.1.- El órgano competente será la Comisión de Estudios de Postgrado (en lo sucesivo CEP), creada por acuerdo del Consejo de Gobierno.

1.2.- A los efectos de resolver los reconocimientos de créditos de los Másteres Universitarios, se establecerá una Subcomisión de Convalidaciones, con la siguiente composición:

- El Director del Máster, que actuará como Presidente.
- Un representante de un área de conocimiento del Máster, cuando proceda, que actuará como Secretario. En su defecto actuará uno de los vocales miembros de la Subcomisión.
- Representantes de las áreas de conocimiento que imparten docencia en el Máster, en calidad de vocales.

Las propuestas de la Subcomisión de Convalidaciones de Másteres Universitarios se elevarán a la Comisión de Estudios de Postgrado a través de su Presidente.

2.- ADAPTACIONES Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS DE MÁSTERES UNIVERSITARIOS

En el siguiente apartado se recoge el procedimiento general para la adaptación y los reconocimientos de créditos de asignaturas y créditos de los estudiantes que cursan Licenciaturas, Ingenierías Superiores, Cursos de Doctorado y Másteres Oficiales, estudios todos ellos previos a la implantación de los Estudios Universitarios regulados por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Además, se contempla en el procedimiento general la adaptación y el reconocimiento de créditos de asignaturas y créditos de los estudiantes que hayan cursado Másteres Universitarios regulados según Real Decreto 1393/2007.

2. 1. Solicitudes.

2.1.1.- Las solicitudes para los reconocimientos de créditos, se realizarán por los alumnos a través de Portal de Servicios de la Universidad Rey Juan Carlos, utilizando el sistema desarrollado a tal efecto por la Universidad Rey Juan Carlos, en los plazos establecidos.

Las solicitudes para las **Adaptaciones**, se realizarán por los alumnos a través del formulario adjunto en el documento (ANEXO I).

2.1.2.- Una vez que el alumno realice la solicitud, deberá presentar en el Registro de su Facultad o Escuela, en el Registro General de la Universidad, o **por cualquier otro de los procedimientos establecidos en el artículo 38 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la documentación requerida para tramitar su solicitud. La solicitud deberá ir dirigida al responsable del Máster Universitario.**

2.1.3.- La documentación necesaria que el alumno tendrá que presentar es:

- El resguardo de la solicitud que se debe imprimir al realizar la solicitud telemática.
- El certificado académico personal.
- El plan de estudios de la Titulación de origen. El programa de las asignaturas cursadas de las que solicita la adaptación o el reconocimiento de créditos.
- Es necesario que se presente el original y fotocopia, para su cotejo, o fotocopia compulsada de la documentación enumerada en este artículo.

En el caso de que la Titulación de origen se haya cursado en la Universidad Rey Juan Carlos, no será necesario presentar la documentación recogida en las letras b, c y d del presente apartado.

2.1.4.- El alumno, en cualquier momento podrá comprobar a través del Portal de Servicios el estado de su solicitud.

2.1.5.- Una vez tramitada la solicitud por la Comisión y grabado el resultado de la misma en el expediente académico del alumno, se enviará por correo la resolución correspondiente.

2.1.6.- El plazo de presentación de las solicitudes de adaptación y reconocimiento de créditos será el oficial de la matrícula, establecido en cada momento por la Universidad. Para el curso 2010/11 el periodo será del 27 de Septiembre de 2010 al 8 de Octubre de 2010.

2.2. Resolución de las solicitudes.

2.2.1.- La propuesta de las solicitudes realizadas por los alumnos, serán competencia de las Subcomisiones de Adaptaciones y Convalidaciones, creadas a tal efecto.

2.2.2.- Las solicitudes deberán ser resueltas por la Comisión en el plazo máximo de 1 mes, a contar desde el último día de entrega de solicitudes.

2.2.3.- El reconocimiento de créditos de asignaturas cursadas en los planes de procedencia de los alumnos, comportará el abono del 25% del precio de los créditos convalidados además de los precios a satisfacer por la prestación de servicios académicos que legalmente se establezcan, todo ello de conformidad con el Decreto de la Comunidad de Madrid que se aprueba cada año al respecto, o la normativa que lo sustituya.

La adaptación no implicará coste por crédito, pero sí deberán satisfacer los precios por la prestación de servicios académicos que legalmente se establezcan, todo ello de conformidad con el Decreto de la Comunidad de Madrid que se aprueba cada año al respecto, o la normativa que lo sustituya.

2.3. Reclamaciones.

2.3.1. Una vez recibida la resolución, si el alumno desea realizar alguna reclamación, deberá presentar el correspondiente recurso, en el plazo indicado en la resolución, ante el Presidente de la CEP de la Universidad Rey Juan Carlos.

2.3.2. El Presidente de la CEP de la Universidad Rey Juan Carlos resolverá las reclamaciones en virtud del informe correspondiente que envíe la Comisión de Adaptaciones y Convalidaciones en relación a la reclamación del alumno.

2.4. Calificaciones

La calificación de las asignaturas reconocidas será Reconocimiento (RC). A efectos del cálculo de la nota media, la nota numérica será de 5,5.

En las asignaturas adaptadas se mantendrá la calificación alfanumérica obtenida en los estudios de origen.

3.- DE LA ADAPTACIÓN DE ESTUDIOS DE SISTEMAS ANTERIORES AL REAL DECRETO 1393/2007

3.1. Concepto de adaptación.

Se considera adaptación la que se realiza entre estudios conducentes a la obtención del mismo Título Oficial anterior a los estudios regulados por el Real Decreto 1393/2007, y que hayan sido realizados en esta Universidad. Se realizará de acuerdo al procedimiento de adaptación aprobado por el Ministerio y verificado por la ANECA.

3.2. Reglas sobre adaptaciones de créditos.

3.2.1. Se procederá a la adaptación de acuerdo al cuadro aprobado a tal efecto en la Memoria Académica del Máster Universitario aprobado por el Ministerio y verificado por la ANECA.

4.- DEL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

4.1. Concepto de reconocimiento.

Se entiende por reconocimiento la aceptación por la Universidad Rey Juan Carlos de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

4.2. Reglas sobre reconocimiento de créditos

4.2.1. Procederá al reconocimiento de créditos de aquellas asignaturas superadas en el centro de procedencia cuyo contenido y carga lectiva sean equivalentes en el estudio de destino.

4.2.2. No se convalidarán asignaturas, ni créditos de asignaturas que formen parte del primer ciclo de la Titulación o Grado.

4.2.3. En el caso de Licenciados, Ingenieros, Arquitectos o Máster Oficial o Universitario o haber realizado el Periodo de Docencia en un Programa de Doctorado, el alumno podrá solicitar la convalidación de hasta 36 ECTS siempre y cuando se cumpla el requisito del apartado 4.2.1 del presente documento.

4.2.4. De acuerdo con el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, en el artículo 6.2, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Máster.

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

4.2.5. Los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el punto anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido por un título oficial.

A tal efecto, en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios propuesto y presentado a verificación se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de lo dispuesto en el anexo I de este real decreto, el diseño curricular relativo al título propio, en el que conste: número de crédito, planificación de las enseñanzas, objetivos, competencias, criterios de evaluación, criterios de calificación y obtención de la nota media del expediente, proyecto final de Grado o de Máster, etc., a fin de que la Agencia de Evaluación de Calidad y Acreditación (ANECA) o el órgano de evaluación que la Ley de las comunicaciones autónomas determinen, compruebe que el título propio anterior y se pronuncie en la relación con el reconocimiento de créditos propuesto por la universidad.

En todo caso, las universidades deberán incluir y justificar en la memoria de los planes de estudios que presenten a verificación los criterios de reconocimiento de crédito a que se refiere este artículo.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

~~Según lo expuesto en el apartado 4.2 de esta memoria, los Ingenieros Químicos, Graduados en Ingeniería Química e Ingenieros Técnicos Industriales, especialidad en Química Industrial, constituirán el grueso de los alumnos matriculados por ser el Máster solicitado la continuación natural a su formación previa. Estos titulados pueden acceder al Máster en Ingeniería Química por la URJC y la UAM sin necesidad de complementos formativos, ya que en sus respectivos títulos previos han adquirido todas las competencias generales y específicas exigidas en la legislación correspondiente.~~

~~Acceso de Ingenieros Superiores, Ingenieros Técnicos y Graduados en Ingeniería (otras especialidades): Estos titulados han adquirido las competencias generales de Ingeniero Técnico Industrial pero deben adquirir las competencias específicas de Química Industrial, cursando las asignaturas necesarias del Grado en Ingeniería Química como Complementos Específicos. Se trata en este caso de asignaturas obligatorias y troncales del Grado con las que se adquieren las competencias correspondientes. Según la titulación de procedencia, la Comisión de Coordinación del Máster decidirá que asignaturas deben cursar los candidatos para adquirir las competencias específicas de las que carecen.~~

~~Acceso de otros titulados: En función de la titulación de procedencia, cada estudiante deberá cursar diferentes asignaturas del Grado en Ingeniería Química que, en cualquier caso, deberán constituir los Complementos Generales y Específicos requeridos para la adquisición de competencias generales y específicas exigidas en la legislación correspondiente. Para cada caso, la Comisión de Coordinación del Máster decidirá qué asignaturas deben cursar los candidatos para adquirir las competencias necesarias.~~

Según lo expuesto en el apartado 4.2 de esta memoria, los Ingenieros Químicos, Graduados en Ingeniería Química e Ingenieros Técnicos Industriales, especialidad en Química Industrial, constituirán el grueso de los alumnos matriculados por ser el Máster solicitado la continuación natural a su formación previa. Estos titulados pueden acceder al Máster en Ingeniería Química por la URJC y la UAM sin necesidad de complementos formativos, ya que en sus respectivos títulos previos han adquirido todas las competencias generales y específicas exigidas en la legislación correspondiente.

Acceso de Ingenieros Superiores, Ingenieros Técnicos y Graduados en Ingeniería (otras especialidades): Estos titulados han adquirido las competencias generales de Ingeniero Técnico Industrial pero deben adquirir las competencias específicas de Química Industrial, cursando las asignaturas necesarias del Grado en Ingeniería Química como Complementos Específicos. Se trata en este caso de asignaturas obligatorias del Grado en Ingeniería Química, con las que se adquieren las competencias correspondientes a la especialidad de Química Industrial.

Acceso de otros titulados: En función de la titulación de procedencia, cada estudiante deberá cursar diferentes asignaturas del Grado en Ingeniería Química que, en cualquier caso, deberán constituir los Complementos Generales y Específicos requeridos para la adquisición de competencias generales y específicas exigidas en la legislación correspondiente para el Ingeniero Técnico Industrial (Especialidad Química Industrial).

Los Complementos de Formación no serán ofertados por las Universidades solicitantes dentro del Plan de Estudios del Máster propuesto. Será, por tanto, responsabilidad de los aspirantes solicitar la admisión en el Máster una vez hayan adquirido las competencias exigidas en cada caso, cursando las asignaturas necesarias de un Grado en Ingeniería Química, bien sea de las Universidades Rey Juan Carlos y Autónoma de Madrid o de cualquier otra universidad que lo oferte. Una vez que los aspirantes hayan adquirido las competencias exigidas a través de las correspondientes asignaturas de cualquier Grado en Ingeniería Química, serán considerados, exclusivamente a efectos de Admisión en el Máster, en situación equivalente a los Graduados en Ingeniería Química, de modo que el criterio ¿Ade-

cuación de los estudios previos, no será discriminatorio y podrán optar en igualdad de condiciones a las plazas ofertadas en función de los otros criterios de admisión indicados.

La Tabla 4.2 recoge las competencias que deben adquirir los titulados según sus estudios de procedencia para poder ser admitidos al Máster. Esta relación de competencias puede verse reducida en el caso de que durante el título de procedencia se hayan cursado asignaturas, bien sean obligatorias (que pueden ser diferentes en los distintos planes de estudios de diferentes universidades) u optativas (las cuales habrán sido cursadas o no según la elección de cada titulado), en las que se hayan adquirido alguna de las competencias recogidas en la Tabla 4.2.

En todo caso, los interesados podrán consultar a la Comisión de Coordinación del Máster, qué competencias deben adquirir según el plan de estudios de su título de procedencia y, en consecuencia, qué asignaturas del Grado en Ingeniería Química deben cursar como Complementos de Formación, atendiendo al plan de estudios de este Grado en la Universidad en la que se realicen los Complementos.

Tabla 4.2. Competencias a adquirir para la admisión en el Máster según el título de procedencia.

TÍTULO	COMPETENCIAS A ADQUIRIR
Ingenieros Superiores, Ingenieros Técnicos y Graduados en Ingeniería (otras especialidades)	C2, C3, C4, C7, C8, C9, C10, C11, C17, C18, C19, C22, C23, C27, C28, C29, C30, C31, C32, C34
Licenciados y Graduados en Química	C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C10, C11, C13, C14, C15, C17, C23, C24, C25, C26, C28, C29, C30, C32, C34, C35
Licenciados y Graduados en Ciencias Ambientales	C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C20, C30, C31, C32, C33, C34, C35
Otras titulaciones de procedencia	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, C33, C34, C35 y todas aquellas que se establezcan en función del plan de estudios del título de procedencia.

Donde se ha empleado la siguiente codificación de competencias:

- C1. Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biotecnología e ingeniería
- C2. Analizar sistemas utilizando balances de materia y energía
- C3. Analizar, modelizar y calcular sistemas con reacción química
- C4. Evaluar y aplicar sistemas de separación
- C5. Diseñar sistemas de manipulación y transporte de materiales
- C6. Dimensionar sistemas de intercambio de energía
- C7. Simular procesos y operaciones industriales
- C8. Modelizar procesos dinámicos
- C9. Integrar diferentes operaciones y procesos
- C10. Especificar equipos e instalaciones
- C11. Conocer materiales y productos
- C13. Conocer principios de teoría máquinas y mecanismos.
- C14. Conocer y utilizar principios de resistencias de materiales.
- C15. Seleccionar sistemas de automatización y control
- C16. Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados
- C17. Comparar y seleccionar alternativas técnicas
- C18. Realizar proyectos de Ingeniería Química
- C19. Realizar evaluaciones económicas y de mercado

- C20. Establecer la viabilidad económica de un proyecto
- C21. Realizar informes de evaluación, tasación y peritaje
- C22. Identificar y cuantificar las componentes ambientales de un proyecto
- C23. Evaluar e implementar criterios de seguridad
- C24. Evaluar e implementar criterios de calidad
- C25. Manejar e implementar especificaciones, reglamentos y normas
- C26. Aplicar herramientas de diseño, planificación y optimización
- C27. Realizar proyectos de mejora e innovación tecnológica
- C28. Concebir
- C29. Calcular
- C30. Diseñar
- C31. Construir
- C32. Evaluar
- C33. Planificar
- C34. Optimizar
- C35. Prever cambios

A modo de ejemplo, las Tabla 4.3a y 4.3b muestran las asignaturas que permitirían adquirir las competencias especificadas en la Tabla 4.2 para distintos títulos de procedencia, sobre la base de los planes de estudios de los Grados en Ingeniería Química de la UAM y la URJC. Es previsible que sean los casos más frecuentes en esta situación. Se da la circunstancia que en función de los diferentes planes de estudios que cada universidad oferta para el mismo Grado en Ingeniería Química, el número de créditos en asignaturas que es necesario cursar como Complementos de Formación puede ser diferente para adquirir las mismas Competencias.

Tabla 4.3a. Asignaturas del Grado en Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Madrid, a cursar como Complementos de Formación según la titulación de procedencia

TÍTULO	COMPLEMENTOS	CRÉDITOS
Ingenieros Superiores, Ingenieros Técnicos y Graduados en Ingeniería (otras especialidades)	Operaciones de Separación Ingeniería de la Reacción Química Ingeniería de Proceso y Producto Total:	6 12 12 30
Licenciados y Graduados en Química	Ingeniería de Fluidos Ingeniería Energética y Transmisión de Calor Diseño Mecánico de Equipos Operaciones de Separación Ingeniería de la Reacción Química Control e Instrumentación de Procesos Químicos Total:	6 6 6 6 12 6 42
Licenciados y Graduados en Ciencias Ambientales	Ingeniería de Fluidos Ingeniería Energética y Transmisión de Calor Diseño Mecánico de Equipos Operaciones de Separación Ingeniería de la Reacción Química Ingeniería de Procesos y Producto Control e Instrumentación de Procesos Químicos Proyectos de Ingeniería Total:	6 6 6 6 12 12 6 6 60

Tabla 4.3b. Asignaturas del Grado en Ingeniería Química de la Universidad Rey Juan Carlos, a cursar como Complementos de Formación según la titulación de procedencia

TÍTULO	COMPLEMENTOS	CRÉDITOS
Ingenieros Superiores, Ingenieros Técnicos y Graduados en Ingeniería (otras especialidades)	Operaciones de Separación Ingeniería de la Reacción Química Ingeniería de Proceso y Producto Simulación y Optimización de Procesos Qcos. Total:	7,5 7,5 6 6 27
Licenciados y Graduados en Química	Ingeniería de Fluidos Ingeniería Energética y Transmisión de Calor Diseño Mecánico de Equipos Operaciones	6 6 6 7,5 7,5 4,5 6 34,5

	de Separación Ingeniería de la Reacción Química Control e Instrumentación de Procesos Químicos Simulación y Optimización de Procesos Qcos. Total:	
Licenciados y Graduados en Ciencias Ambientales	Ingeniería de Fluidos Ingeniería Energética y Transmisión de Calor Diseño Mecánico de Equipos Operaciones de Separación Ingeniería de la Reacción Química Ingeniería de Procesos y Producto Control e Instrumentación de Procesos Químicos Simulación y Optimización de Procesos Qcos. Proyectos de Ingeniería Total:	6 6 6 7,5 7,5 6 6 6 6 57

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
AF1-Desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura.		
AF2-Resolución de problemas y seminarios de casos prácticos.		
AF3-Asesoramiento y seguimiento del estudiante por el profesor.		
AF4-Actividades de evaluación.		
AF5-Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas.		
AF6-Realización de trabajos académicamente dirigidos.		
AF7-Prácticas con medios informáticos.		
AF8-Visita a instalaciones.		
AF9-Prácticas profesionales		
AF10-Prácticas de laboratorio.		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
M1-Lecciones Magistrales		
M2-Aprendizaje Basado en Problemas		
M3-Aprendizaje Basado en Casos		
M4-Tutorías Individual y en Grupo		
M5-Pruebas Escritas, Orales y Prácticas		
M6-Aprendizaje No Presencial		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Examen.		
Resolución de problemas y casos prácticos.		
Informes de tutores del alumno.		
Realización de trabajos e informes escritos.		
Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos, etc.).		
5.5 NIVEL 1: Módulo 1: Ingeniería de Procesos y Productos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Conceptos Avanzados de Ingeniería Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Procesos Avanzados de Separación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Reactores No Convencionales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 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.
- 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.
- 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.
- Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.
- Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.
- Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.
- Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- **Desarrollo.** Dos asignaturas: Procesos Avanzados de Separación. Reactores No Convencionales.
- **Contenidos.**

Procesos Avanzados de Separación: Fenómenos de transferencia de materia y termodinámica de operaciones de separación. Operaciones de separación de mezclas multicomponente. Intensificación en operaciones de separación. Operaciones basadas en membranas. Cristalización. Lixiviación. Liofilización.

Procesos Avanzados de Separación: Rectificación de mezclas multicomponentes. Cristalización. Lixiviación. Liofilización. Operaciones basadas en membranas. Intensificación en operaciones de separación.

Reactores No Convencionales: Reactores trifásicos. Biorreactores. Reactores de membrana. Reactores electroquímicos. Reactores nucleares. Optimización y seguridad de reactores. Criterios de selección de reactores. Reactores no ideales

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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.

CG2 - 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.

CG4 - 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.

CG7 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.

CG8 - Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.

CG9 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.

CG10 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.

CG11 - 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.

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

CT7 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en el campo de la Ingeniería Química.

CT1 - Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, 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 el campo de la Ingeniería Química.

CT2 - Saber aplicar e integrar los conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.

CT3 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio 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.

CT4 - 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 desarrolla la actividad de un titulado con el Máster Universitario en Ingeniería Química.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - 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.

CE1 - 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.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura.	55	100
AF2-Resolución de problemas y seminarios de casos prácticos.	29	100
AF3-Asesoramiento y seguimiento del estudiante por el profesor.	5	100
AF4-Actividades de evaluación.	15	100
AF5-Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas.	105	0
AF6-Realización de trabajos académicamente dirigidos.	75	20
AF10-Prácticas de laboratorio.	16	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

M1-Lecciones Magistrales

M2-Aprendizaje Basado en Problemas

M3-Aprendizaje Basado en Casos

M4-Tutorías Individual y en Grupo

M5-Pruebas Escritas, Orales y Prácticas

M6-Aprendizaje No Presencial

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen.	0.0	40.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	20.0
Informes de tutores del alumno.	0.0	10.0
Realización de trabajos e informes escritos.	0.0	30.0

NIVEL 2: Ingeniería de Procesos

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	12
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual	

ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
12		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estrategia en Ingeniería de Procesos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
6		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Simulación y Optimización de Procesos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
6		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • 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. • Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional. • Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales. • Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades. • Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Desarrollo</u>. Dos asignaturas: Estrategia en Ingeniería de Procesos. Simulación y Optimización de Procesos. • <u>Contenidos</u>. <p><i>Estrategia en Ingeniería de Procesos:</i> Síntesis de procesos. Análisis, evaluación y selección de equipos. Estimación y optimización de costes y selección económica de alternativas. Criterios ambientales y tecnologías limpias en la industria de procesos. Gestión integrada de suministros y residuos en procesos industriales. Aplicación del diseño de procesos a diferentes industrias.</p> <p><i>Simulación y Optimización de Procesos:</i> Simulación de procesos en estado estacionario. Herramientas para el diseño de equipos y procesos. Naturaleza y organización de los problemas de optimización. Redes de intercambio de calor. Trenes de separación. Optimización mono y multivariable. Herramientas de simulación. Simulación de procesos en régimen no estacionario.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG1 - 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.	
CG2 - 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.	
CG3 - 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.	
CG4 - 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.	
CG5 - 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.	
CG6 - 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.	
CG7 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.	
CG8 - Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.	
CG9 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.	
CG10 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.	
CG11 - 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.	
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

CT7 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en el campo de la Ingeniería Química.

CT1 - Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, 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 el campo de la Ingeniería Química.

CT2 - Saber aplicar e integrar los conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.

CT3 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio 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.

CT4 - 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 desarrolla la actividad de un titulado con el Máster Universitario en Ingeniería Química.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - 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.

CE2 - 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.

CE3 - 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.

CE4 - 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.

CE5 - Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura.	45	100
AF2-Resolución de problemas y seminarios de casos prácticos.	30	100
AF3-Asesoramiento y seguimiento del estudiante por el profesor.	6.2	100
AF4-Actividades de evaluación.	15	100
AF5-Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas.	90	0
AF6-Realización de trabajos académicamente dirigidos.	90	20
AF7-Prácticas con medios informáticos.	17.5	100
AF8-Visita a instalaciones.	6.2	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

M1-Lecciones Magistrales

M2-Aprendizaje Basado en Problemas

M3-Aprendizaje Basado en Casos

M4-Tutorías Individual y en Grupo

M5-Pruebas Escritas, Orales y Prácticas		
M6-Aprendizaje No Presencial		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen.	0.0	30.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	30.0
Informes de tutores del alumno.	0.0	10.0
Realización de trabajos e informes escritos.	0.0	30.0
NIVEL 2: Ingeniería de Productos		
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería de Productos Químicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • 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. • Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional. • Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales. • Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades. • Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo. Una asignatura: Ingeniería de Productos Químicos. • Contenidos. <p><i>Ingeniería de Productos Químicos:</i> Diseño de productos químicos. Análisis de negocio y test de mercado. Procedimiento del diseño de productos. Ecodiseño. Análisis de ciclo de vida de productos</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - 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.		
CG2 - 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.		
CG3 - 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.		
CG4 - 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.		
CG5 - 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.		
CG6 - 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.		
CG7 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.		
CG8 - Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.		
CG9 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.		
CG10 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CG11 - 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.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT7 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en el campo de la Ingeniería Química.		
CT1 - Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, 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 el campo de la Ingeniería Química.		
CT2 - Saber aplicar e integrar los conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.		
CT3 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio 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.		
CT4 - 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 desarrolla la actividad de un titulado con el Máster Universitario en Ingeniería Química.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - 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.		
CE2 - 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.		
CE4 - 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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura.	11.2	100
AF2-Resolución de problemas y seminarios de casos prácticos.	6.2	100
AF3-Asesoramiento y seguimiento del estudiante por el profesor.	3.7	100
AF4-Actividades de evaluación.	3.7	100
AF5-Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas.	15	0
AF6-Realización de trabajos académicamente dirigidos.	30	20
AF7-Prácticas con medios informáticos.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
M1-Lecciones Magistrales		
M2-Aprendizaje Basado en Problemas		
M3-Aprendizaje Basado en Casos		

M4-Tutorías Individual y en Grupo		
M5-Pruebas Escritas, Orales y Prácticas		
M6-Aprendizaje No Presencial		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen.	0.0	20.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	20.0
Informes de tutores del alumno.	0.0	10.0
Realización de trabajos e informes escritos.	0.0	40.0
Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos, etc.).	0.0	10.0
NIVEL 2: Prácticas Externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
6		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Prácticas Externas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
6		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • 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. • Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional. • Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales. • Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades. • Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Desarrollo</u>. Una asignatura: Prácticas Externas. • <u>Contenidos</u>. <p><i>Prácticas Externas</i>. Prácticas tuteladas en empresas, organismos públicos o centros de investigación.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG1 - 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.	
CG2 - 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.	
CG4 - 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.	
CG5 - 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.	
CG6 - 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.	
CG7 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.	
CG8 - Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.	
CG9 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.	
CG10 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.	
CG11 - 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.	
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

CT7 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en el campo de la Ingeniería Química.

CT2 - Saber aplicar e integrar los conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.

CT3 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio 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.

CT4 - 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 desarrolla la actividad de un titulado con el Máster Universitario en Ingeniería Química.

CT5 - Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan.

CT6 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - 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.

CE2 - 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.

CE3 - 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.

CE4 - 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.

CE5 - Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química.

CE1 - 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.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura.	2.5	100
AF3-Asesoramiento y seguimiento del estudiante por el profesor.	2.5	100
AF6-Realización de trabajos académicamente dirigidos.	25	20
AF9-Prácticas profesionales	120	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

M1-Lecciones Magistrales

M3-Aprendizaje Basado en Casos

M4-Tutorías Individual y en Grupo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informes de tutores del alumno.	0.0	20.0

Realización de trabajos e informes escritos.	0.0	80.0
NIVEL 2: Ingeniería Ambiental		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Gestión Sostenible del Agua		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

No existen datos		
NIVEL 3: Química Industrial Sostenible		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Tratamiento de Efluentes Gaseosos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		

NIVEL 3: Minimización y Valorización de Residuos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • 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. • Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional. • Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales. • Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades. • Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo. Cuatro asignaturas: Gestión sostenible del agua. Química Industrial Sostenible. Tratamiento de efluentes gaseosos. Minimización y valorización de residuos. • Contenidos. <p><i>Gestión Sostenible del Agua.</i> El agua como recurso. Criterios de racionalización del consumo. Operaciones de potabilización. Desalación de aguas marinas y salobres. Acondicionamiento de agua para consumo industrial. Operaciones de tratamiento de aguas residuales. Tratamientos avanzados de depuración. Reutilización de aguas.</p> <p><i>Química Industrial Sostenible.</i> Importancia económica y social de las Industrias basadas en las transformaciones químicas. Casos relevantes en la actualidad de sostenibilidad en los procesos químicos industriales, atendiendo a criterios de seguridad, intensificación de procesos, integración de operaciones y obtención de productos químicos a partir de materias primas renovables.</p> <p><i>Tratamiento de Efluentes Gaseosos.</i> Origen e impacto ambiental de las emisiones gaseosas. Dispersión de contaminantes en la atmósfera. Técnicas de descontaminación de efluentes gaseosos. Contaminantes de alta toxicidad. Control de emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p><i>Minimización y Valorización de Residuos.</i> Estrategias de minimización. Reducción en origen. Modificación de procesos. Reutilización y reciclado. La valorización en el marco de las estrategias de gestión de residuos. Criterios ambientales y económicos para la valorización de residuos. Valorización material. Valorización energética.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG1 - 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.
CG2 - 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.
CG3 - 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.
CG4 - 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.
CG5 - 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.
CG6 - 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.
CG7 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.
CG10 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.
CG11 - 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.
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT7 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en el campo de la Ingeniería Química.
CT1 - Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, 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 el campo de la Ingeniería Química.
CT2 - Saber aplicar e integrar los conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.
CT3 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio 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.
CT4 - 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 desarrolla la actividad de un titulado con el Máster Universitario en Ingeniería Química.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE6 - 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.
CE10 - 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.

CE2 - 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.

CE3 - 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.

CE4 - 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.

CE5 - Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química.

CE1 - 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.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura.	52	100
AF2-Resolución de problemas y seminarios de casos prácticos.	28	100
AF3-Asesoramiento y seguimiento del estudiante por el profesor.	6	100
AF4-Actividades de evaluación.	15	100
AF5-Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas.	90	0
AF6-Realización de trabajos académicamente dirigidos.	90	20
AF7-Prácticas con medios informáticos.	5	100
AF8-Visita a instalaciones.	6	100
AF10-Prácticas de laboratorio.	8	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

M1-Lecciones Magistrales

M2-Aprendizaje Basado en Problemas

M3-Aprendizaje Basado en Casos

M4-Tutorías Individual y en Grupo

M5-Pruebas Escritas, Orales y Prácticas

M6-Aprendizaje No Presencial

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen.	30.0	40.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	20.0	30.0
Informes de tutores del alumno.	0.0	10.0
Realización de trabajos e informes escritos.	20.0	30.0

NIVEL 2: Tecnología Química y Energética

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER Optativa

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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Tecnologías Energéticas para el Desarrollo Sostenible		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño de Catalizadores Heterogéneos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Ingeniería de Polímeros		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Biotecnología Industrial y Medioambiental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> 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. 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. 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. Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales. Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades. Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo. Cuatro asignaturas: Tecnologías Energéticas Sostenibles. Diseño de Catalizadores Heterogéneos. Ingeniería de Polímeros. Biotecnología Industrial y Medioambiental Contenidos. <p><i>Tecnologías Energéticas Sostenibles.</i> Fuentes energéticas y disponibilidad. Empleo sostenible de combustibles fósiles. Producción de hidrogeno y pilas de combustible. Fuentes energéticas renovables</p> <p><i>Diseño de Catalizadores Heterogéneos.</i> Síntesis de catalizadores heterogéneos. Caracterización de catalizadores. Desactivación de catalizadores.</p> <p><i>Ingeniería de Polímeros.</i> Procesos y catalizadores de polimerización. Métodos y mecanismos de síntesis de polímeros. Caracterización de materiales poliméricos.</p> <p><i>Biotecnología Industrial y Medioambiental.</i> Microorganismos de interés industrial y medioambiental. Ingeniería genética. Ingeniería metabólica. Tecnología enzimática. Tecnología de fermentaciones. Escalado de bioprocesos. Cultivo de células vegetales y animales. Procesos biotecnológicos industriales. Aspectos legales, seguridad y percepción social de la biotecnología.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - 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.		
CG2 - 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.		
CG3 - 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.		

CG4 - 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.
CG5 - 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.
CG6 - 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.
CG7 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.
CG10 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.
CG11 - 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.
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT7 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en el campo de la Ingeniería Química.
CT1 - Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, 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 el campo de la Ingeniería Química.
CT2 - Saber aplicar e integrar los conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.
CT3 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio 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.
CT4 - 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 desarrolla la actividad de un titulado con el Máster Universitario en Ingeniería Química.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE6 - 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.
CE10 - 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.
CE2 - 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.
CE3 - 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.
CE4 - 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.

CE5 - Dirigir y supervisar todo tipo de instalaciones, procesos, sistemas y servicios de las diferentes áreas industriales relacionadas con la ingeniería química.

CE1 - 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.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura.	52	100
AF2-Resolución de problemas y seminarios de casos prácticos.	28	100
AF3-Asesoramiento y seguimiento del estudiante por el profesor.	6	100
AF4-Actividades de evaluación.	15	100
AF5-Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas.	90	0
AF6-Realización de trabajos académicamente dirigidos.	90	20
AF7-Prácticas con medios informáticos.	5	100
AF8-Visita a instalaciones.	6	100
AF10-Prácticas de laboratorio.	8	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

M1-Lecciones Magistrales
M2-Aprendizaje Basado en Problemas
M3-Aprendizaje Basado en Casos
M4-Tutorías Individual y en Grupo
M5-Pruebas Escritas, Orales y Prácticas
M6-Aprendizaje No Presencial

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen.	30.0	40.0
Resolución de problemas y casos prácticos.	20.0	30.0
Informes de tutores del alumno.	0.0	0.0
Realización de trabajos e informes escritos.	20.0	30.0

5.5 NIVEL 1: Módulo 2: Gestión de la Producción y Sostenibilidad

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Dirección y Organización 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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Dirección y Organización de Empresas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • 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. • 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. • Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo. Una asignatura: Dirección y Organización de Empresas. • Contenidos. Análisis interno y externo de la empresa. Diseño, implantación y control de las estrategias fundamentales. Cambio organizativo. Dirección de la producción. Dirección comercial. Organización y entorno. La estructura física de la organización. Los recursos humanos. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG1 - 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.		
CG2 - 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.		
CG5 - 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.		
CG6 - 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.		
CG8 - Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.		
CG10 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CG11 - 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.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT7 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en el campo de la Ingeniería Química.		
CT1 - Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, 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 el campo de la Ingeniería Química.		
CT2 - Saber aplicar e integrar los conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.		
CT4 - 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 desarrolla la actividad de un titulado con el Máster Universitario en Ingeniería Química.		
CT6 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE7 - 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.		
CE8 - 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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

AF1-Desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura.	11.2	100
AF2-Resolución de problemas y seminarios de casos prácticos.	11.2	100
AF3-Asesoramiento y seguimiento del estudiante por el profesor.	3.7	100
AF4-Actividades de evaluación.	3.7	100
AF5-Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas.	15	0
AF6-Realización de trabajos académicamente dirigidos.	30	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
M1-Lecciones Magistrales		
M2-Aprendizaje Basado en Problemas		
M3-Aprendizaje Basado en Casos		
M4-Tutorías Individual y en Grupo		
M5-Pruebas Escritas, Orales y Prácticas		
M6-Aprendizaje No Presencial		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	30.0
Informes de tutores del alumno.	0.0	10.0
Realización de trabajos e informes escritos.	0.0	60.0
NIVEL 2: Gestión Integral de Procesos Químicos		
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión Integral de Procesos Químicos		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> 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. 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. 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. 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. Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <u>Desarrollo.</u> Una asignatura: Gestión Integral de Procesos Químicos. <u>Contenidos.</u> Sistemas de gestión de la calidad. Manual de calidad. Condiciones de seguridad e higiene: identificación y evaluación de riesgos. Diseño y aplicación de técnicas de prevención y control de accidentes. Organización y gestión de la seguridad e higiene en el trabajo. Sistemas de gestión ambiental. Evaluación del impacto ambiental. Auditorías ambientales y otras herramientas de gestión. Sistemas de gestión de la energía. Integración de sistemas de gestión. Gestión Integral de Procesos Químicos. Sistemas de gestión de la calidad. Manual de calidad. Verificación y supervisión de instalaciones. Condiciones de seguridad e higiene: identificación y evaluación de riesgos. Diseño y aplicación de técnicas de prevención y control de accidentes. Organización y gestión de la seguridad e higiene en el trabajo. Sistemas de gestión ambiental. Evaluación del impacto ambiental. Auditorías ambientales y otras herramientas de gestión. Sistemas de gestión de la energía. Integración de sistemas de gestión. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - 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.		
CG2 - 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.		
CG3 - 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.		
CG5 - 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.		

CG6 - 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.		
CG7 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.		
CG10 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CG11 - 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.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT7 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en el campo de la Ingeniería Química.		
CT1 - Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, 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 el campo de la Ingeniería Química.		
CT2 - Saber aplicar e integrar los conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.		
CT3 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio 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.		
CT4 - 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 desarrolla la actividad de un titulado con el Máster Universitario en Ingeniería Química.		
CT6 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - 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.		
CE10 - 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.		
CE11 - Dirigir y realizar la verificación, el control de instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura.	22.5	100
AF2-Resolución de problemas y seminarios de casos prácticos.	22.5	100
AF3-Asesoramiento y seguimiento del estudiante por el profesor.	7.5	100

AF4-Actividades de evaluación.	7.5	100
AF5-Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas.	30	0
AF6-Realización de trabajos académicamente dirigidos.	60	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
M1-Lecciones Magistrales		
M2-Aprendizaje Basado en Problemas		
M3-Aprendizaje Basado en Casos		
M4-Tutorías Individual y en Grupo		
M5-Pruebas Escritas, Orales y Prácticas		
M6-Aprendizaje No Presencial		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	30.0
Informes de tutores del alumno.	0.0	10.0
Realización de trabajos e informes escritos.	0.0	60.0
NIVEL 2: I+D+i en Ingeniería Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
6		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: I+D+i en Ingeniería Química		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
6		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • 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. • 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. • Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Desarrollo.</u> Una asignatura: I+D+i en Ingeniería Química.</p> <p><u>Contenidos.</u> Elaboración de proyectos, informes técnicos y artículos científicos. Ética y responsabilidad social en el avance científico y tecnológico. Transferencia del Conocimiento. Patentes. Marcos Regional, Nacional y Europeo de Ciencia y Tecnología.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - 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.		
CG2 - 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.		
CG4 - 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.		
CG6 - 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.		
CG7 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.		
CG8 - Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.		
CG10 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CG11 - 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.		
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		

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

CT7 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en el campo de la Ingeniería Química.

CT1 - Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, 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 el campo de la Ingeniería Química.

CT2 - Saber aplicar e integrar los conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.

CT3 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio 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.

CT4 - 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 desarrolla la actividad de un titulado con el Máster Universitario en Ingeniería Química.

CT6 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinarios y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE9 - Gestionar la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y de patentes.

CE10 - 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.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1-Desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura.	15	100
AF2-Resolución de problemas y seminarios de casos prácticos.	30	100
AF3-Asesoramiento y seguimiento del estudiante por el profesor.	7.5	100
AF4-Actividades de evaluación.	7.5	100
AF5-Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas.	30	0
AF6-Realización de trabajos académicamente dirigidos.	60	20

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

M1-Lecciones Magistrales

M2-Aprendizaje Basado en Problemas

M3-Aprendizaje Basado en Casos

M4-Tutorías Individual y en Grupo

M5-Pruebas Escritas, Orales y Prácticas

M6-Aprendizaje No Presencial

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Resolución de problemas y casos prácticos.	0.0	30.0
Informes de tutores del alumno.	0.0	10.0

Realización de trabajos e informes escritos.	0.0	60.0
5.5 NIVEL 1: Módulo 3: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		15
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	15	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		15
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.
- Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.
- 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.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Desarrollo. Una asignatura: Trabajo Fin de Máster.

Contenidos. Trabajos relativos al diseño de instalaciones o unidades de proceso relacionadas con la Industria Química y otros sectores afines o bien, trabajos de investigación con orientación aplicada.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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.

CG2 - 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.

CG3 - 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.

CG4 - 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.

CG5 - 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.

CG6 - 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.

CG7 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.

CG8 - Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.

CG9 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.

CG10 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.

CG11 - 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.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT7 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en el campo de la Ingeniería Química.

CT1 - Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, 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 el campo de la Ingeniería Química.

CT2 - Saber aplicar e integrar los conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.

CT3 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio 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.

CT4 - 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 desarrolla la actividad de un titulado con el Máster Universitario en Ingeniería Química.

CT5 - Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan.

CT6 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE12 - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Química de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF3-Asesoramiento y seguimiento del estudiante por el profesor.	50	100
AF4-Actividades de evaluación.	25	100
AF6-Realización de trabajos académicamente dirigidos.	300	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

M3-Aprendizaje Basado en Casos

M4-Tutorías Individual y en Grupo

M5-Pruebas Escritas, Orales y Prácticas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informes de tutores del alumno.	0.0	20.0
Realización de trabajos e informes escritos.	0.0	50.0
Exposición oral (trabajos, informes, problemas y casos, etc.).	0.0	30.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Rey Juan Carlos	Profesor Visitante	11.7	18.5	11,4
Universidad Rey Juan Carlos	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	23.6	18.3	25,7
Universidad Rey Juan Carlos	Profesor Contratado Doctor	12.3	100	3,8
Universidad Rey Juan Carlos	Ayudante Doctor	1.8	100	3,8
Universidad Rey Juan Carlos	Profesor Titular de Escuela Universitaria	7.2	30	44,3
Universidad Rey Juan Carlos	Profesor Titular de Universidad	33.8	100	26,2
Universidad Rey Juan Carlos	Catedrático de Universidad	4.7	100	11,9
Universidad Rey Juan Carlos	Catedrático de Escuela Universitaria	.3	100	3,8
Universidad Rey Juan Carlos	Ayudante	1.9	10.3	1,9
Universidad Rey Juan Carlos	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	2.8	4.8	17,1
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
90	15	90
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La Comisión de Coordinación del Máster utilizará los siguientes indicadores básicos para realizar el seguimiento de las enseñanzas y evaluar, de una manera fiable y comprensible, el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes:</p> <p>Los resultados que pueden ser objeto de medición y análisis son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados del aprendizaje. • Resultados de la inserción laboral. • Satisfacción de los grupos de interés (alumnos, profesores, PAS, empresarios.) • Diagnóstico de necesidades de grupos de interés relativos a la calidad de las enseñanzas. 		

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.urjc.es/estudios/masteres_universitarios/SISTEMA%20DE%20GARANTIA%20DE%20CALIDAD%20DEL%20TITULO.pdf
---------------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

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

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Los estudiantes del Máster Oficial en Ingeniería de Procesos Químicos y Ambientales por la Universidad Rey Juan Carlos y la Universidad de Castilla-La Mancha podrán adaptarse al nuevo plan de estudios conforme a la siguiente correspondencia de asignaturas:

Plan Antigo (Máster Oficial en Ingeniería de Procesos Químicos y Ambientales por la Universidad Rey Juan Carlos y la Universidad de Castilla La Mancha)	Plan Nuevo (Máster Universitario en Ingeniería Química por la Universidad Rey Juan Carlos y la Universidad Autónoma)
I+D+i en Ingeniería Química y Ambiental (6 ECTS)	I+D+i en Ingeniería Química (6 ECTS)
Gestión integral y económica de procesos químicos y ambientales (6 ECTS)	Gestión integral de procesos químicos (6 ECTS)
Valorización de residuos Urbanos e Industriales (6 ECTS)	Gestión de residuos peligrosos y remediación de suelos (3 ECTS) Minimización y valorización de residuos (3 ECTS)
Procesos Avanzados de Separación (6 ECTS)	Procesos Avanzados de Separación (6 ECTS)
Tecnologías energéticas para el desarrollo sostenible (6 ECTS)	Tecnologías energéticas sostenibles (3 ECTS)
Tecnologías avanzadas en tratamiento de aguas y suelos contaminados (6 ECTS)	Gestión sostenible del agua (3 ECTS) Gestión de residuos peligrosos y remediación de suelos (3 ECTS)
Biotecnología ambiental (6 ECTS)	Biotecnología industrial y medioambiental (3 ECTS)
Diseño, simulación y optimización de operaciones y procesos (6 ECTS)	Simulación y optimización de procesos (6 ECTS)
Preparación y caracterización de catalizadores (6 ECTS)	Diseño de Catalizadores Heterogéneos. (3 ECTS)
Ingeniería de Polímeros (6 ECTS)	Ingeniería de Polímeros (3 ECTS)
Trabajo Fin de Máster en Ingeniería Ambiental (18 ECTS)	Trabajo Fin de Máster (15 ECTS)
Trabajo Fin de Máster en Ingeniería de Procesos (18 ECTS)	Trabajo Fin de Máster (15 ECTS)

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4310315-28048361	Máster Universitario en Ingeniería de Procesos Químicos y Ambientales-Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología. Campus de Móstoles

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
------------	---------------	------------------------	-------------------------

	MARIA LUZ	MARTÍN	PEÑA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
			Vicerrectora de Calidad
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	MARIA LUZ	MARTÍN	PEÑA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
			Vicerrectora de Calidad
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	MARIA LUZ	MARTÍN	PEÑA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
			Vicerrectora de Calidad

Apartado 1: Anexo 1

Nombre :convenio_master_ingenieria_quimica_urjc_uah_firmado_aneca.pdf

HASH SHA1 :23AC67086E39E649E1AA888673398C0AFCC19283

Código CSV :68961023550053975819923

Ver Fichero: convenio_master_ingenieria_quimica_urjc_uah_firmado_aneca.pdf

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : Alegaciones_2_Justificacion.pdf

HASH SHA1 :843F13D0EB4C8D9D585890D2CDCC45A870288A9B

Código CSV :258935793073537046419965

Ver Fichero: Alegaciones_2_Justificacion.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4_1_Sistema_informacion_previo.pdf

HASH SHA1 :1C1DF82526805C5403DE6581EC27CD1FE09A4416

Código CSV :258935151122198200949130

Ver Fichero: 4_1_Sistema_informacion_previo.pdf

Apartado 4: Anexo 2

Nombre : INFORMACION_RECONOCIMIENTO_CREDITOS_TITULOS_PROPIOS.pdf

HASH SHA1 : F67436137D7AF61FE4D78CC9858031BB39B6E44A

Código CSV : 156595475847144421343103

Ver Fichero: INFORMACION_RECONOCIMIENTO_CREDITOS_TITULOS_PROPIOS.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5_1_Plan_Estudios.pdf

HASH SHA1 :E9DC3BB99CA934C8BE32A88416FBABBB5B73F626

Código CSV :253606447884268790921124

Ver Fichero: 5_1_Plan_Estudios.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6_1_Personal_academico.pdf

HASH SHA1 :79196F445C912C9F7DF7E15CBE9B25CE8AB78F3B

Código CSV :169601889184975145465467

Ver Fichero: 6_1_Personal_academico.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6_2_Otros_recursos_humanos.pdf

HASH SHA1 :F17FD1BCCE76E2E26FE9FA8FDED0954878CB4DCC

Código CSV :159779173176141045865984

Ver Fichero: 6_2_Otros_recursos_humanos.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7_Recursos_Materiales_Servicios.pdf

HASH SHA1 :BDB689450F1933591203D3F3CCDD20F961EA73D2

Código CSV :68961093046427656899749

Ver Fichero: 7_Recursos_Materiales_Servicios.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8_1_Estimacion_valores_Justificacion.pdf

HASH SHA1 :135B3C1E05DF2D05FF7788E9E76085BED8738B61

Código CSV :68961109451528521452172

Ver Fichero: 8_1_Estimacion_valores_Justificacion.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10_1_Cronograma_implantacion.pdf

HASH SHA1 :47ACB4BA07A855C148E3EDC980ED9631B4C8CB2C

Código CSV :74324313003568698323796

Ver Fichero: 10_1_Cronograma_implantacion.pdf

Apartado 11: Anexo 1

Nombre :DELEGACION DE FIRMA_MLuz_completa.pdf

HASH SHA1 :324F1F79307364D6004B80C52EB3C102150550AF

Código CSV :253605966302209318843612

Ver Fichero: DELEGACION DE FIRMA_MLuz_completa.pdf

