

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 de Castilla-La Mancha		Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de Ciudad Real	13004201
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Química	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Química por la Universidad de Castilla-La Mancha			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ciencias		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JOSÉ MANUEL CHICHARRO HIGUERA		Vicerrector de Docencia	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		02633318W	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Miguel Ángel Collado Yurrita		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		05230079V	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JOSÉ MANUEL CHICHARRO HIGUERA		Vicerrector de Docencia	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		02633318W	
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
C/ Altagracia, 50		13071	Ciudad Real
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
miguelangel.collado@uclm.es		Ciudad Real	679629791
			FAX
			926295385

### 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: Ciudad Real, a ___ de _____ de ____
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Química por la Universidad de Castilla-La Mancha	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Química	

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

#### AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Castilla-La Mancha

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
034	Universidad de Castilla-La Mancha

#### 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 FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
24	144	12

#### LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad de Castilla-La Mancha

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

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
13004201	Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de Ciudad Real

#### 1.3.2. Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de Ciudad Real

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
70	70	70
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
70	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA

<b>PRIMER AÑO</b>	48.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	48.0	72.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	30.0	30.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	24.0	48.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.uclm.es/doc/?id=UCLMDOCID-12-129">http://www.uclm.es/doc/?id=UCLMDOCID-12-129</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

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

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
G1 - Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.
G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.
G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.
G4 - Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.
G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
T1 - Dominio de una segunda lengua extranjera, preferentemente el inglés, en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
T2 - Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.
T4 - Compromiso ético y deontología profesional.
T5 - Capacidad de organización y planificación.
T6 - Capacidad para abordar la toma de decisiones.
T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.
T8 - Habilidades en las relaciones interpersonales.
T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.
T10 - Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.
T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
E2 - Deducir la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica.
E3 - Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.
E4 - Comprender los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en química.
E5 - Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.
E6 - Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.

E7 - Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos, moléculas y compuestos químicos no moleculares.
E8 - Conocer los principios de la mecánica cuántica y su aplicación a la estructura de átomos y moléculas.
E9 - Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.
E10 - Conocer y entender las características del equilibrio químico.
E11 - Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química.
E12 - Comprender la química de los principales procesos biológicos.
E13 - Identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales geológicos, deducir los mecanismos físico-químicos que intervienen en su formación y conocer sus aplicaciones.
E14 - Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.
E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.
E16 - Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.
E17 - Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).
E1 - Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.

## 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

Para esta titulación no hay establecidos criterios especiales de acceso distintos de los derivados de la limitación de plazas de nuevo ingreso y de los establecidos por la legislación vigente de acceso a los estudios universitarios. (R.D. 412/2014 de 6 de Junio por el que se establece la Normativa Básica de los Procedimientos de Admisión a las Enseñanzas Universitarias Oficiales de Grado).

**Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.**

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) modifica los requisitos de acceso y admisión a las enseñanzas oficiales de Grado desde el título de Bachiller o equivalente, desde el título de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior así como para los estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros.

En esta nueva regulación desaparece la superación de la prueba de acceso a la universidad como requisito de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y se establece como requisito la posesión de la titulación que da acceso a la universidad: título de Bachiller o título, diploma o estudios equivalentes, y títulos de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior.

Además, de acuerdo con la nueva redacción del artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, son las Universidades las que determinan, de conformidad con distintos criterios de valoración, la admisión a estas enseñanzas de aquellos estudiantes que hayan obtenido la titulación que da acceso a la universidad.

Los criterios de valoración y procedimientos de admisión establecidos por las Universidades son también aplicables para los estudiantes de los sistemas educativos extranjeros. En el caso de los titulados y tituladas en Bachillerato Europeo y en Bachillerato internacional y estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, se establece como requisito de acceso la acreditación de la titulación correspondiente y se establecen los mismos criterios de admisión que puedan fijar las Universidades para los estudiantes en posesión del título del Sistema Educativo Español.

Los estudiantes procedentes de sistemas educativos pertenecientes a países con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento de títulos en régimen de reciprocidad podrán acceder a los estudios oficiales de Grado previa homologación de sus estudios por los correspondientes españoles, de acuerdo con los criterios de admisión específicos establecidos por las Universidades y regulados en este real decreto.

Esta nueva regulación exige, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en su redacción introducida por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, que el Gobierno, previo informe de la Conferencia General de Política Universitaria, establezca las normas básicas para la admisión de los estudiantes que soliciten ingresar en los centros universitarios, siempre con respeto a los principios de igualdad, mérito y capacidad y en todo caso de conformidad con lo indicado en el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

De acuerdo con este mandato, el presente real decreto tiene por objeto establecer la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado. Asimismo, se establece el calendario de implantación de este procedimiento, se determinan los criterios y condiciones para el mantenimiento de la calificación obtenida en la prueba de acceso a la universidad y se establece un periodo transitorio hasta llegar a la implantación general de esta nueva normativa.

En cuanto al calendario de implantación, este nuevo sistema de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado será de aplicación a los estudiantes que hayan obtenido el título de Bachiller del Sistema Educativo Español regulado en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y que accedan a estas enseñanzas a partir del curso académico 2017-2018. Para los estudiantes en posesión de los títulos de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, así como para los estudiantes procedentes de sistemas

educativos extranjeros, los nuevos criterios de acceso y admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado serán de aplicación a partir del curso académico 2014-2015.

Para este período transitorio que abarca los cursos académicos 2014-2015 a 2016-2017, este real decreto regula criterios de admisión específicos que las Universidades podrán aplicar para garantizar la admisión en condiciones de igualdad.

Este real decreto se adecua al régimen de distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas. El acceso a la universidad se encuadra en la materia de enseñanza superior, de acuerdo con lo afirmado por el Tribunal Constitucional en su Sentencia 207/2012, de 14 de noviembre. En esta materia el Estado tiene atribuida, además de la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos, la competencia para dictar normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia, si bien dicha competencia ha de entenderse, conforme al marco constitucional y estatutario, circunscrita al contenido básico de la misma.

Este real decreto tiene el carácter de norma básica y se dicta al amparo del artículo 149.1.30.ª de la Constitución, que atribuye al Estado las competencias para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

En la tramitación de este real decreto se ha consultado a las comunidades autónomas en el seno de la Conferencia General de Política Universitaria y de la Conferencia de Educación, al Consejo de Universidades, al Consejo Escolar del Estado, y al Consejo de Estudiantes Universitario del Estado.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación, Cultura y Deporte, previa aprobación del Ministro de Hacienda y Administraciones Públicas, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 6 de junio de 2014,

DISPONGO:

## CAPÍTULO I

### Disposiciones Generales

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

El presente real decreto tiene por objeto establecer los requisitos de acceso y la normativa básica relativa a los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, de acuerdo con los criterios establecidos en los artículos 38 y 69 y las disposiciones adicionales trigésimo tercera y trigésimo sexta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

#### Artículo 2. Definiciones.

A efectos de este real decreto, se entenderá por:

- Requisitos de acceso: conjunto de requisitos necesarios para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado en Universidades españolas. Su cumplimiento es previo a la admisión a la universidad.
- Admisión: adjudicación de las plazas ofrecidas por las Universidades españolas para cursar enseñanzas universitarias de Grado entre quienes, cumpliendo los requisitos de acceso, las han solicitado. La admisión puede hacerse de forma directa previa solicitud de plaza, o a través de un procedimiento de admisión.
- Procedimiento de admisión: conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la adjudicación de las plazas ofrecidas por las Universidades españolas para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado entre quienes, cumpliendo los requisitos de acceso, las han solicitado. Las actuaciones pueden consistir en pruebas o evaluaciones, pero también en la valoración de la documentación que acredite la formación previa, entrevistas, y otros formatos que las Universidades puedan utilizar para valorar los méritos de los candidatos a las plazas ofrecidas.

## CAPÍTULO II

### Acceso a los estudios universitarios oficiales de Grado

#### Artículo 3. Acceso a los estudios universitarios oficiales de Grado.

1. Podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las Universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinen en el presente real decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
- Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.

- g) Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
  - h) Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
  - i) Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
  - j) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
  - k) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
  - l) Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
  - m) Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.
2. En el ámbito de sus competencias, las Administraciones educativas podrán coordinar los procedimientos de acceso a las Universidades de su territorio.

Artículo 4. Solicitudes de homologación del título, diploma o estudio obtenido o realizado en sistemas educativos extranjeros en tramitación.

En todos aquellos supuestos en los que se exija la homologación de cualquier título, diploma o estudio obtenido o realizado en sistemas educativos extranjeros para el acceso a la universidad, las Universidades podrán admitir con carácter condicional a los estudiantes que acrediten haber presentado la correspondiente solicitud de la homologación mientras se resuelve el procedimiento para dicha homologación.

### CAPÍTULO III

Admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado

Artículo 5. Principios generales de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

1. La admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado se realizará con respeto a los principios de igualdad, no discriminación, mérito y capacidad.
2. Todos los procedimientos de admisión a la universidad deberán realizarse en condiciones de accesibilidad para los estudiantes con discapacidad y en general con necesidades educativas especiales. Las Administraciones educativas determinarán las medidas necesarias que garanticen el acceso y admisión de estos estudiantes a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado en condiciones de igualdad. Estas medidas podrán consistir en la adaptación de los tiempos, la elaboración de modelos especiales de examen y la puesta a disposición del estudiante de los medios materiales y humanos, de las asistencias y apoyos y de las ayudas técnicas que precise para la realización de las evaluaciones y pruebas que establezcan las Universidades, así como en la garantía de accesibilidad de la información y la comunicación de los procedimientos y la del recinto o espacio físico donde éstos se desarrollen. La determinación de dichas medidas se realizará en su caso en base a las adaptaciones curriculares que se aplicaron al estudiante en la etapa educativa anterior, para cuyo conocimiento las Administraciones educativas y los centros docentes deberán prestar colaboración.

3. En el caso de estudiantes en posesión de un título, diploma o estudio obtenido o realizado en sistemas educativos extranjeros, las Universidades podrán realizar las evaluaciones que establezcan en los procedimientos de admisión en inglés, o en otras lenguas extranjeras.

En la valoración de la formación previa de los procedimientos de admisión se tendrán en cuenta las diferentes materias del currículo de los sistemas educativos extranjeros.

4. Los estudiantes que reúnan los requisitos regulados en la normativa vigente para el acceso a las enseñanzas universitarias de Grado podrán solicitar plaza en las Universidades españolas de su elección.
5. Los estudiantes que, habiendo comenzado sus estudios universitarios en un determinado centro, tengan superados, al menos, seis créditos ECTS y los hayan abandonado temporalmente, podrán continuarlos en el mismo centro sin necesidad de volver a participar en proceso de admisión alguno, sin perjuicio de las normas de permanencia que la universidad pueda tener establecidas.

Artículo 6. Límites máximos de plazas.

El Gobierno, en virtud del artículo 44 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, previo acuerdo de la Conferencia General de Política Universitaria podrá, para poder cumplir las exigencias derivadas de Directivas comunitarias o de convenios internacionales, o bien por motivos de interés general igualmente acordados en la Conferencia General de Política Universitaria, establecer límites máximos de admisión de estudiantes en los estudios de que se trate. Estos límites máximos de plazas afectarán al conjunto de las Universidades públicas y privadas.

Artículo 7. Establecimiento de procedimientos de admisión, de los plazos de preinscripción y períodos de matriculación, y de las reglas para establecer el orden de prelación en la adjudicación de plazas en Universidades públicas.

1. Las Universidades públicas establecerán los criterios de valoración, las reglas que vayan a aplicar para establecer el orden de prelación en la adjudicación de plazas y, en su caso, los procedimientos de admisión.
2. La Conferencia General de Política Universitaria velará por garantizar el derecho de los estudiantes a concurrir a distintas Universidades. A tal fin, antes del 30 de abril de cada año, la Conferencia General de Política Universitaria hará público el número máximo de plazas que para cada titulación y centro ofrecen cada una de las Universidades públicas para el siguiente curso académico. Dichas plazas serán propuestas por las Universidades y deberán contar con la aprobación previa de la Administración educativa que corresponda.

Se excluye de esta norma a los centros universitarios de la defensa cuya oferta de plazas vendrá determinada, cada año, por la publicación del real decreto por el que se aprueba la provisión de plazas de las Fuerzas Armadas y de la Escala Superior de Oficiales de la Guardia Civil.

La Conferencia General de Política Universitaria, en función de las fechas fijadas para la realización de la evaluación final de Bachillerato, fijará los plazos mínimos de preinscripción y matriculación en las Universidades públicas para permitir a los estudiantes concurrir a la oferta de todas las Universidades. La decisión adoptada por la Conferencia General de Política Universitaria será publicada en el «Boletín Oficial del Estado».

Ninguna Universidad pública podrá dejar vacantes plazas previamente ofertadas, mientras existan solicitudes para ellas que cumplan los requisitos y hayan sido formalizadas dentro los plazos establecidos por cada Universidad.

3. Las Administraciones educativas adoptarán las decisiones que correspondan en el ámbito de sus competencias para la aplicación de estas medidas.

4. Las Universidades públicas harán públicos los procedimientos que vayan a aplicar para la admisión a las distintas enseñanzas universitarias oficiales de Grado, su contenido, reglas de funcionamiento y las fechas de realización de los mismos, así como los criterios de valoración y su ponderación y baremos, y las reglas para establecer el orden de prelación en la adjudicación de plazas que vayan a aplicar, con al menos un curso académico de antelación.

Artículo 8. Mecanismos de coordinación entre Universidades.

Corresponde a las Universidades adoptar cuantas decisiones sean necesarias para la aplicación de los procedimientos de admisión regulados en el presente decreto, así como establecer mecanismos de coordinación entre ellas.

Asimismo, podrán acordar la realización conjunta de todo o parte de los procedimientos de admisión, así como el reconocimiento mutuo de los resultados de las valoraciones realizadas en los procedimientos de admisión, con el alcance que estimen oportuno. Las decisiones adoptadas serán comunicadas en la Conferencia General de Política Universitaria y en el Consejo de Universidades.

Artículo 9. Formas de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

1. En cualquiera de los supuestos que se indican a continuación, las Universidades podrán bien determinar la admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado utilizando exclusivamente el criterio de la calificación final obtenida en el Bachillerato, o bien fijar procedimientos de admisión:

a) Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o declarado equivalente.

b) Estudiantes que se encuentren en posesión del título de Bachillerato Europeo en virtud de las disposiciones contenidas en el Convenio por el que se establece el Estatuto de las Escuelas Europeas, hecho en Luxemburgo el 21 de junio de 1994; estudiantes que hubieran obtenido el Diploma del Bachillerato Internacional, expedido por la Organización del Bachillerato Internacional, con sede en Ginebra (Suiza), y estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, siempre que dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.

2. En los supuestos que se indican a continuación, las Universidades fijarán en todo caso procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado:

a) Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, o en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados o declarados equivalentes a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.

b) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios equivalentes al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes no cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.

c) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, homologados o declarados equivalentes al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.

3. En los supuestos que se indican a continuación, las Universidades podrán fijar procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado:

a) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.

b) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.

c) Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación o equivalencia en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la Universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.

d) Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

e) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.

4. En los supuestos que se indican a continuación, los estudiantes deberán cumplir los requisitos que se indican en este real decreto:

a) Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.

b) Personas mayores de cuarenta años que acrediten experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.

c) Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.

Artículo 10. Procedimientos generales de admisión.

1. Para los supuestos mencionados en el apartado 1 del artículo 9 del presente real decreto, los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado que pudieran establecer las Universidades utilizarán alguno o algunos de los siguientes criterios de valoración:

- a) Modalidad y materias cursadas en los estudios previos equivalentes al Título de Bachiller, en relación con la titulación elegida.
- b) Calificaciones obtenidas en materias concretas cursadas en los cursos equivalentes al Bachillerato español, o de la evaluación final de los cursos equivalentes al de Bachillerato español.
- c) Formación académica o profesional complementaria.
- d) Estudios superiores cursados con anterioridad.

Además, de forma excepcional, podrán establecer evaluaciones específicas de conocimientos y/o de competencias.

La ponderación de la calificación final obtenida en el Bachillerato o estudios equivalentes deberá tener un valor, como mínimo, del 60 por 100 del resultado final del procedimiento de admisión.

2. Para los supuestos mencionados en los apartados 2 y 3 del artículo 9 del presente real decreto, los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado que establezcan las Universidades utilizarán alguno o algunos de los siguientes criterios de valoración:

- a) Calificación final obtenida en las enseñanzas cursadas, y/o en módulos o materias concretas.
- b) Relación entre los currículos de las titulaciones anteriores y los títulos universitarios solicitados.

Además, en los títulos oficiales de Técnico Superior en Formación Profesional, de Técnico Superior en Artes Plásticas y Diseño y de Técnico Deportivo Superior se tendrá en cuenta su adscripción a las ramas del conocimiento establecidas en el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, así como las relaciones directas que se establezcan entre los estudios anteriormente citados y los Grados universitarios.

- c) Formación académica o profesional complementaria.
- d) Estudios superiores cursados con anterioridad.

Además, de forma excepcional podrán establecer evaluaciones específicas de conocimientos y/o de competencias.

3. Tras la publicación del resultado de los procedimientos, y de conformidad con los plazos y procedimientos que determine cada Universidad, los estudiantes podrán presentar reclamación mediante escrito razonado dirigido a la Universidad correspondiente.

4. Para los supuestos mencionados en el apartado 4 del artículo 9, el criterio de admisión se basará en las valoraciones obtenidas en las pruebas de acceso y criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral o profesional en relación con cada una de las enseñanzas, recogidos en este real decreto.

#### CAPÍTULO IV

##### Procedimientos específicos de acceso y admisión

##### Sección 1.ª Personas mayores de 25 años

Artículo 11. Acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado para mayores de 25 años.

Las personas mayores de 25 años de edad que no posean ninguna titulación académica que de acceso a la universidad por otras vías, podrán acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado mediante la superación de una prueba de acceso. Sólo podrán concurrir a dicha prueba de acceso quienes cumplan o hayan cumplido los 25 años de edad en el año natural en que se celebre dicha prueba.

Artículo 12. Prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años.

- 1. La prueba de acceso a la universidad se estructurará en dos fases, una general y otra específica.
- 2. La fase general de la prueba tendrá como objetivo apreciar la madurez e idoneidad de los candidatos para seguir con éxito estudios universitarios, así como su capacidad de razonamiento y de expresión escrita. Comprenderá tres ejercicios referidos a los siguientes ámbitos:
  - a) Comentario de texto o desarrollo de un tema general de actualidad.
  - b) Lengua castellana.
  - c) Lengua extranjera, a elegir entre alemán, francés, inglés, italiano y portugués.

En el caso de que la prueba se celebre en Universidades del ámbito de gestión de Comunidades Autónomas con otra lengua cooficial, podrá establecerse por la Comunidad Autónoma competente la obligatoriedad de un cuarto ejercicio referido a la lengua cooficial.

3. La fase específica de la prueba tiene por finalidad valorar las habilidades, capacidades y aptitudes de los candidatos para cursar con éxito las diferentes enseñanzas universitarias vinculadas a cada una de las ramas de conocimiento en torno a las cuales se organizan los títulos universitarios oficiales de Grado. Para ello la fase específica de la prueba se estructurará en cinco opciones vinculadas con las cinco ramas de conocimiento: opción A (artes y humanidades); opción B (ciencias); opción C (ciencias de la salud); opción D (ciencias sociales y jurídicas) y opción E (ingeniería y arquitectura).

4. El establecimiento de las líneas generales de la metodología, el desarrollo y los contenidos de los ejercicios que integran tanto la fase general como la fase específica, así como el establecimiento de los criterios y fórmulas de valoración de éstas, se realizará por cada Administración educativa, previo informe de las Universidades de su ámbito de gestión.

5. La organización de las pruebas de acceso corresponderá a las Universidades, en el marco establecido por las Administraciones educativas.

El candidato podrá realizar la prueba de acceso en tantas Universidades como estime oportuno.

6. El candidato podrá realizar la fase específica en la opción u opciones de su elección, y tendrá preferencia en la admisión en la Universidad o Universidades en las que haya realizado la prueba de acceso y en la rama o ramas de conocimiento vinculadas a las opciones escogidas en la fase específica.

7. Para la realización de los ejercicios, los candidatos podrán utilizar, a su elección, cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma en la que se examinan. No obstante, los ejercicios correspondientes a lengua castellana, lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y lengua extranjera deberán desarrollarse en las respectivas lenguas.

8. En el momento de efectuar la inscripción para la realización de la prueba de acceso, los candidatos deberán manifestar la lengua extranjera elegida para el correspondiente ejercicio de la fase general, así como la opción u opciones elegidas en la fase específica.

9. Tras la publicación de las calificaciones, y de conformidad con los plazos y procedimientos que determine cada Comunidad Autónoma, los candidatos podrán presentar reclamación mediante escrito razonado dirigido a la Universidad correspondiente.

Artículo 13. Convocatoria de la prueba de acceso para mayores de 25 años.

1. Las Universidades realizarán anualmente una convocatoria de prueba de acceso para mayores de 25 años, para cada una de las ramas en las que oferten enseñanzas.

2. Una vez superada la prueba de acceso, los candidatos podrán presentarse de nuevo en sucesivas convocatorias, con la finalidad de mejorar su calificación. Se tomará en consideración la calificación obtenida en la nueva convocatoria, siempre que ésta sea superior a la anterior.

Artículo 14. Calificación de la prueba de acceso para mayores de 25 años.

1. La calificación de la prueba de acceso, y de cada uno de sus ejercicios, se realizará por la Universidad, de conformidad con los criterios y fórmulas de valoración establecidos por la Administración educativa. La calificación final vendrá determinada por la media aritmética de las calificaciones obtenidas en la fase general y la fase específica, calificada de 0 a 10 y expresada con dos cifras decimales, redondeada a la centésima más próxima y en caso de equidistancia a la superior.

2. Se entenderá que el candidato ha superado la prueba de acceso cuando obtenga un mínimo de cinco puntos en la calificación final, no pudiéndose, en ningún caso, promediar cuando no se obtenga una puntuación mínima de cuatro puntos tanto en la fase general como en la fase específica.

Artículo 15. Comisión organizadora de la prueba de acceso para mayores de 25 años.

1. Las Administraciones educativas, junto con las Universidades públicas de su ámbito de gestión, podrán constituir una comisión organizadora de la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años, a la que, entre otras, se atribuirán las siguientes tareas:

- a) Coordinación de la prueba de acceso.
- b) Adopción de medidas para garantizar el secreto del procedimiento de elaboración y selección de los exámenes, así como el anonimato de los ejercicios realizados por los aspirantes.
- c) Adopción de las medidas necesarias para garantizar lo establecido en el artículo 12.7 del presente real decreto.
- d) Designación y constitución de tribunales atendiendo al principio de presencia equilibrada entre mujeres y hombres.
- e) Resolución de reclamaciones.

2. En el supuesto de que una Administración educativa decida no hacer uso de la posibilidad prevista en este artículo, la prueba de acceso deberá realizarse en todo caso en una Universidad pública.

Sección 2.ª Acreditación de experiencia laboral o profesional

Artículo 16. Acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional.

1. Podrán acceder a la universidad por esta vía los candidatos con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza, que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías y cumplan o hayan cumplido los 40 años de edad en el año natural de comienzo del curso académico.

2. El acceso se realizará respecto a unas enseñanzas concretas, ofertadas por una Universidad, a cuyo efecto el interesado dirigirá la correspondiente solicitud a la Universidad de su elección.

3. A efectos de lo dispuesto en este artículo, las Universidades incluirán en la memoria del plan de estudios verificado, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral o profesional en relación con cada una de las enseñanzas, de forma que permitan ordenar a los solicitantes. Entre dichos criterios se incluirá, en todo caso, la realización de una entrevista personal con el candidato, que podrá repetirse en ocasiones sucesivas.

Sección 3.ª Personas mayores de 45 años

Artículo 17. Acceso para mayores de 45 años.

1. Las personas mayores de 45 años de edad que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías, podrán acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado mediante la superación de una prueba de acceso adaptada, si cumplen o han cumplido la citada edad en el año natural en que se celebre dicha prueba.

2. La prueba tendrá como objetivo apreciar la madurez e idoneidad de los candidatos para seguir con éxito estudios universitarios, así como su capacidad de razonamiento y de expresión escrita. Comprenderá dos ejercicios referidos a los siguientes ámbitos:

a) Comentario de texto o desarrollo de un tema general de actualidad.

b) Lengua castellana.

En el caso de que la prueba se celebre en Universidades del ámbito de gestión de Comunidades Autónomas con otra lengua cooficial, podrá establecerse por la Comunidad Autónoma competente la obligatoriedad de un tercer ejercicio referido a la lengua cooficial.

3. La organización de las pruebas de acceso para personas mayores de 45 años corresponderá a las Universidades que oferten las enseñanzas solicitadas por el interesado, en el marco establecido por las Administraciones educativas.

4. Los candidatos deberán realizar una entrevista personal. Del resultado de la entrevista deberá elevarse una resolución de apto como condición necesaria para la posterior resolución favorable de acceso del interesado.

5. El establecimiento de las líneas generales de la metodología, desarrollo y contenidos de los ejercicios que integran la prueba, así como el establecimiento de los criterios y fórmulas de valoración de éstas, se realizará por cada Administración educativa, previo informe de las Universidades del ámbito territorial de dicha Administración educativa.

6. Para la realización de los ejercicios, los candidatos podrán utilizar, a su elección, cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma en la que se halle el centro en que se examinan. No obstante, los ejercicios correspondientes a lengua castellana y lengua cooficial de la Comunidad Autónoma deberán desarrollarse en las respectivas lenguas.

7. Tras la publicación de las calificaciones, y de conformidad con los plazos y procedimientos que determine cada Comunidad Autónoma, los candidatos podrán presentar reclamación mediante escrito razonado dirigido a la Universidad correspondiente.

Artículo 18. Convocatoria de la prueba de acceso para mayores de 45 años.

1. Las Universidades realizarán anualmente una convocatoria de prueba de acceso a la que se refiere el artículo 17 del presente real decreto.

2. Los candidatos podrán realizar la prueba de acceso para mayores de 45 años en cada convocatoria en las Universidades de su elección, siempre que existan en éstas los estudios que deseen cursar; la superación de la prueba de acceso les permitirá ser admitidos únicamente a las Universidades en las que hayan realizado la prueba.

3. Una vez superada la prueba de acceso, los candidatos podrán presentarse de nuevo en sucesivas convocatorias en la misma Universidad, con la finalidad de mejorar su calificación. Se tomará en consideración la calificación obtenida en la nueva convocatoria, siempre que ésta sea superior a la anterior.

Artículo 19. Calificación de la prueba de acceso para mayores de 45 años.

1. La calificación de la prueba de acceso para personas mayores de 45 años, y de cada uno de sus ejercicios, se realizará por cada Universidad, de conformidad con los criterios y fórmulas de valoración establecidos por la Administración educativa. La calificación final vendrá determinada por la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los ejercicios, calificada de 0 a 10 y expresada con dos cifras decimales, redondeada a la centésima más próxima y en caso de equidistancia a la superior.

2. Se entenderá que el candidato ha superado la prueba de acceso cuando obtenga una calificación de apto en la entrevista personal, y un mínimo de cinco puntos en la calificación final, no pudiéndose en ningún caso promediar cuando no se obtenga una puntuación mínima de cuatro puntos en cada ejercicio.

Artículo 20. Comisión organizadora de la prueba de acceso para mayores de 45 años.

1. Las Administraciones educativas, junto con las Universidades públicas de su ámbito de gestión, podrán constituir una comisión organizadora de la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años, a la que, entre otras, se atribuirán las siguientes tareas:

a) Coordinación de la prueba de acceso.

b) Adopción de medidas para garantizar el secreto del procedimiento de elaboración y selección de los exámenes, así como el anonimato de los ejercicios realizados por los aspirantes.

c) Adopción de las medidas necesarias para garantizar lo establecido en el artículo 17.6 del presente real decreto.

d) Designación y constitución de tribunales atendiendo al principio de presencia equilibrada entre mujeres y hombres.

f) Resolución de reclamaciones.

2. En el supuesto de que una Administración educativa decida no hacer uso de la posibilidad prevista en este artículo, la prueba de acceso deberá realizarse en todo caso en una Universidad pública.

Sección 4.ª Personas con discapacidad

Artículo 21. Personas que presentan algún tipo de discapacidad.

1. Las comisiones organizadoras de las pruebas de acceso determinarán las medidas oportunas que garanticen que los estudiantes que presenten algún tipo de discapacidad puedan realizar la prueba en las debidas condiciones de igualdad. En la convocatoria se indicará expresamente esta posibilidad.

2. Estas medidas podrán consistir en la adaptación de los tiempos, la elaboración de modelos especiales de examen y la puesta a disposición del estudiante de los medios materiales y humanos, de las asistencias y apoyos y de las ayudas técnicas que precise para la realización de la prueba de acceso, así como en la garantía de accesibilidad de la información y la comunicación de los procesos y la del recinto o espacio físico donde ésta se desarrolle.

3. Los tribunales calificadores podrán requerir informes y colaboración de los órganos técnicos competentes de las Administraciones educativas, así como de los centros donde hayan cursado estudios los estudiantes con discapacidad, que deberán informar de las adaptaciones curriculares realizadas.

## CAPÍTULO V

Criterios específicos para la adjudicación de plazas por las Universidades públicas

Artículo 22. Establecimiento por las Universidades públicas del orden de prelación.

Las Universidades establecerán el orden de prelación en la adjudicación de plazas que vayan a aplicar, que en cualquier caso deberán respetar los porcentajes de reserva de plazas recogidos en este capítulo.

Asimismo, podrán establecer cupos de reserva de plazas y diferentes reglas de prelación en función de las diferentes formas de acceso y admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

Artículo 23. Porcentajes de reserva de plazas.

1. Del total de plazas que para cada título y centro oferten las Universidades públicas deberán, como mínimo, reservarse los porcentajes a que se refieren los artículos 24 a 28, ambos inclusive.

2. Las plazas objeto de reserva que queden sin cubrir de acuerdo con lo dispuesto en los artículos siguientes serán destinadas al cupo general y ofertadas por las Universidades de acuerdo con lo indicado en el artículo 22 en cada una de las convocatorias de admisión, excepto lo dispuesto para los deportistas de alto nivel en el Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento.

3. Los estudiantes que reúnan los requisitos para solicitar la admisión por más de un porcentaje de reserva de plazas podrán hacer uso de dicha posibilidad.

4. La ordenación y adjudicación de las plazas dentro de cada cupo se realizará atendiendo a los criterios de valoración establecidos a tal efecto.

Artículo 24. Plazas reservadas para mayores de 25 años.

Para los estudiantes que hayan superado la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años de edad, se reservará un número de plazas no inferior al 2 por 100.

Artículo 25. Plazas reservadas para mayores de 45 años y para mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional.

Para las personas que accedan a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado tras la superación de la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años o la acreditación de una experiencia laboral o profesional a la que se refiere el artículo 16, las Universidades reservarán en su conjunto un número de plazas no inferior al 1 por 100 ni superior al 3 por 100.

Artículo 26. Plazas reservadas a estudiantes con discapacidad.

Se reservará al menos un 5 por 100 de las plazas ofertadas para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100, así como para aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que durante su escolarización anterior hayan precisado de recursos y apoyos para su plena normalización educativa.

A tal efecto, los estudiantes con discapacidad deberán presentar certificado de calificación y reconocimiento del grado de discapacidad expedido por el órgano competente de cada Comunidad Autónoma.

Artículo 27. Plazas reservadas a deportistas de alto nivel y de alto rendimiento.

La reserva de plazas para deportistas de alto nivel y de alto rendimiento se regirá por lo dispuesto en el artículo 9.1 del Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento.

Se reservará un porcentaje mínimo del 3 por 100 de las plazas ofertadas por las Universidades para quienes acrediten su condición de deportista de alto nivel o de alto rendimiento y reúnan los requisitos académicos correspondientes.

Los centros que impartan los estudios y enseñanzas a los que hace referencia el párrafo cuarto del apartado 1 del artículo 9 del Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento, reservarán un cupo adicional equivalente como mínimo al 5 por 100 de las plazas ofertadas para estos deportistas, pudiendo incrementarse dicho cupo. Los cupos de reserva de plazas habrán de mantenerse en las diferentes convocatorias que se realicen a lo largo del año.

Artículo 28. Plazas reservadas a estudiantes con titulación universitaria o equivalente.

Para los estudiantes que ya estén en posesión de una titulación universitaria oficial o equivalente, se reservará un número de plazas no inferior al 1 por 100 ni superior al 3 por 100.

Artículo 29. Cambio de universidad y/o estudios universitarios oficiales españoles.

1. Las solicitudes de plazas de estudiantes con estudios universitarios oficiales españoles parciales que deseen ser admitidos en otra Universidad y/o estudios universitarios oficiales españoles y se les reconozca un mínimo de 30 créditos ECTS de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, serán resueltas por el Rector de la Universidad, de acuerdo con los criterios, que a estos efectos, determine el Consejo de Gobierno de cada universidad.

2. Las solicitudes de plazas de estudiantes con estudios universitarios oficiales españoles parciales que deseen ser admitidos en otra Universidad y/o estudios universitarios oficiales españoles y no se les reconozca un mínimo de 30 créditos ECTS de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, deberán incorporarse al proceso general de admisión.

3. La adjudicación de plaza en otra Universidad dará lugar al traslado del expediente académico correspondiente, el cual deberá ser tramitado por la universidad de procedencia, una vez que el interesado acredite haber sido admitido en otra universidad.

4. Para los deportistas de alto nivel y alto rendimiento que se vean obligados a cambiar de residencia por motivos deportivos, se tomarán las medidas necesarias para que puedan continuar su formación en su nuevo lugar de residencia, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 10 del artículo 9 del Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento.

Artículo 30. Admisión de estudiantes con estudios universitarios extranjeros.

1. Las solicitudes de plaza de estudiantes con estudios universitarios extranjeros parciales o totales que no hayan obtenido la homologación o equivalencia de sus títulos, diplomas o estudios en España se resolverán por el Rector de la Universidad, de acuerdo con las siguientes reglas:

a) Las solicitudes de plaza de estudiantes con estudios universitarios extranjeros a los que se reconozca un mínimo de 30 créditos ECTS serán resueltas por el Rector de la Universidad, que actuará de acuerdo con los criterios que establezca el Consejo de Gobierno que, en todo caso, tendrán en cuenta el expediente universitario.

b) Las asignaturas reconocidas tendrán la equivalencia en puntos correspondiente a la calificación obtenida en el centro de procedencia, de conformidad con las equivalencias que se establezcan por el Ministro de Educación, Cultura y Deporte entre las calificaciones de dichos sistemas extranjeros y las propias del Sistema Educativo Español; el reconocimiento de créditos ECTS en que no exista calificación no se tendrá en cuenta a los efectos de ponderación.

Los estudiantes que no obtengan reconocimiento de al menos 30 créditos ECTS podrán acceder a la universidad española según lo establecido en el este real decreto.

2. Las solicitudes de plazas de estudiantes con estudios universitarios extranjeros totales que hayan obtenido la homologación o equivalencia de sus títulos, diplomas o estudios en España se resolverán en las mismas condiciones que las establecidas para quienes cumplen el requisito contemplado en el artículo 3.1.j) y k).

La nota media del expediente académico de los interesados se obtendrá de acuerdo con las equivalencias que se establezcan por el Ministro de Educación, Cultura y Deporte entre las calificaciones de dichos sistemas extranjeros y las propias del Sistema Educativo Español.

Disposición adicional primera. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

En el caso de la UNED, corresponde al Gobierno el ejercicio de las competencias atribuidas a las Administraciones educativas en este real decreto.

Disposición adicional segunda. Admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado que se impartan en el sistema de centros universitarios de la defensa.

La admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado que se impartan en el sistema de centros universitarios de la defensa, previstos por la Ley 39/2007, de 19 de noviembre, de la carrera militar, exigirá, además de los requisitos generales previstos por dicha Ley para el ingreso en el correspondiente centro docente militar de formación, el cumplimiento de los requisitos de acceso y admisión establecidos en el presente real decreto, con las siguientes particularidades:

1. Los resultados de las evaluaciones específicas que se realicen en el seno de los procedimientos de admisión a los centros docentes militares de formación para el acceso a las escalas de oficiales de los Cuerpos Generales de los Ejércitos y al Cuerpo de Infantería de Marina y a la escala superior de oficiales de la Guardia Civil tendrán validez para la admisión en cualquiera de los tres Centros Universitarios de la Defensa.

2. No se aplicará al total de plazas ofertadas para los centros universitarios de la defensa los cupos de reserva a los que se refieren los artículos 24 al 28, ambos inclusive, del presente real decreto.

Disposición adicional tercera. Estudiantes en posesión de títulos, estudios y diplomas obtenidos con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.

1. Aquellos estudiantes que hubieran superado la prueba de acceso a la universidad establecida en el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, con anterioridad a su modificación por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, mantendrán la calificación obtenida en la misma en los siguientes términos:

a) La calificación obtenida en la fase general de la prueba de acceso a la universidad tendrá validez indefinida como requisito de acceso y admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

b) La calificación de las materias de la fase específica tendrá validez como requisito de acceso y admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado durante los dos cursos académicos siguientes a la superación de las mismas.

Asimismo, y con la finalidad de mejorar la calificación obtenida en esta prueba de acceso, estos estudiantes podrán presentarse a los procedimientos de admisión fijados por las Universidades, de acuerdo con las disposiciones de este real decreto.

2. Aquellos estudiantes que hubieran superado pruebas de acceso a la universidad española previas a la establecida en el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, con anterioridad a su modificación por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, mantendrán la calificación obtenida con carácter indefinido, si bien podrán presentarse a los procedimientos de admisión fijados por las Universidades, de acuerdo con las disposiciones de este real decreto, con la finalidad de mejorar la calificación obtenida en esta prueba de acceso.

3. Quienes no hubieran superado ninguna prueba de acceso a la universidad y hubieran obtenido el título de Bachiller con anterioridad a la implantación de la evaluación final de Bachillerato establecida en el artículo 37 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, en la redacción dada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, podrán acceder directamente a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, si bien deberán superar los procedimientos de admisión que fijen las Universidades.

4. Los estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros que hayan superado la prueba de acceso a la universidad establecida en la Orden EDU/473/2010, de 26 de febrero, por la que se establece el procedimiento de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado para los estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros con estudios homologables al título de Bachiller español, mantendrán la calificación obtenida en la misma en los siguientes términos:

- a) La calificación obtenida en la fase general tendrá validez indefinida como requisito de acceso y admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.
- b) La calificación de las materias de la fase específica tendrá validez como requisito de acceso y admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado durante los dos cursos académicos siguientes a la superación de las mismas.

Los estudiantes podrán presentarse a los procedimientos de admisión fijados por las Universidades para mejorar su calificación.

Disposición adicional cuarta. Calendario de implantación.

Los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado regulados en el presente real decreto se aplicarán a partir de los siguientes cursos académicos:

- a) A partir del curso académico 2017-2018, a los estudiantes que hayan obtenido el título de Bachiller del Sistema Educativo Español de acuerdo con la redacción del artículo 37 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, introducida por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.
- b) A partir del curso académico 2014-2015, al resto de estudiantes.

Disposición transitoria única. Cursos académicos 2014-2015 a 2016-2017.

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en la disposición adicional cuarta, para la admisión a los estudios universitarios oficiales de Grado en las Universidades españolas en los cursos académicos 2014-2015, 2015-2016 y 2016-2017 las Universidades podrán utilizar como criterio de valoración en los procedimientos de admisión la superación de las materias de la prueba de acceso a la universidad y la calificación obtenida en las mismas.

Para la realización de la prueba de acceso a la universidad se tendrán en cuenta las disposiciones de los capítulos II, III y IV del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las Universidades públicas españolas, sobre prueba de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado para quienes se encuentren en posesión del título de Bachiller o equivalente, salvo por lo que respecta a los temarios sobre los que versarán los ejercicios de la prueba específica para la admisión de los estudiantes que estén en posesión de un título de Técnico Superior de la Formación Profesional o de las enseñanzas artísticas, o de Técnico Deportivo Superior, cuyo contenido será el establecido para el currículo de las materias de modalidad de segundo de Bachillerato de acuerdo con la distribución realizada por las Administraciones educativas, según la adscripción a las ramas del conocimiento recogida en el anexo I del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre.

2. El plazo establecido en el artículo 7.2 para que la Conferencia General de Política Universitaria haga público el número máximo de plazas que para cada titulación y centro ofrecen cada una de las Universidades públicas para el curso académico 2014-2015 finalizará el 30 de junio de 2014.

3. El plazo establecido en el artículo 7.4 para que las Universidades públicas hagan públicos los procedimientos que vayan a aplicar para la admisión a las distintas enseñanzas universitarias oficiales de Grado y las fechas de realización de los mismos, así como los criterios de valoración, y las reglas para establecer el orden de prelación en la adjudicación de plazas que vayan a aplicar el curso académico 2014-2015, finalizará el 30 de junio de 2014.

4. La regulación de las pruebas para personas mayores de 25 años y de 45 años contenida en los artículos 11 a 15 y 17 a 20 de este real decreto comenzará a aplicarse en el acceso al curso académico 2015-2016; para el acceso al curso académico 2014-2015 se aplicará la regulación contenida en el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre.

5. Para la admisión a los estudios universitarios oficiales de Grado en las Universidades españolas en los cursos académicos 2014-2015, 2015-2016 y 2016-2017 las Universidades podrán utilizar como criterio de valoración en los procedimientos de admisión la credencial para el acceso a la universidad española expedida por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), de acuerdo con los requisitos establecidos en la Orden EDU/1161/2010, de 4 de mayo, por la que se establece el procedimiento para el acceso a la Universidad española por parte de los estudiantes procedentes de sistemas educativos a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para los estudiantes indicados en el artículo 9.1.b) de este real decreto.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

Queda derogado el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias de grado y los procedimientos de admisión a las Universidades públicas españolas, sin perjuicio de lo establecido en la disposición adicional cuarta de este real decreto.

Disposición final primera. Título competencial y carácter básico.

Este real decreto tiene el carácter de norma básica y se dicta al amparo del artículo 149.1.30.ª de la Constitución, que atribuye al Estado las competencias para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

Disposición final segunda. Desarrollo y ejecución.

1. Corresponde a la persona titular del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte dictar, en el ámbito de sus competencias, cuantas disposiciones sean precisas para el desarrollo y ejecución de lo dispuesto en este real decreto.
2. De la aplicación de las previsiones contenidas en este real decreto no se derivará incremento de las dotaciones presupuestarias públicas, de los costes de personal, de las dotaciones de efectivos ni de sus retribuciones.

Disposición final tercera. Entrada en vigor.

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 6 de junio de 2014.

**RESOLUCIÓN DE 20/05/2010, DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA, POR LA QUE SE APRUEBA LA NORMATIVA REGULADORA DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA MEDIANTE ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL.**

*(Acuerdo del Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2010, publicado en el Boletín Oficial de la UCLM nº 132 de junio de 2010).*

La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades prevé en el artículo 42.4, con el fin de *¿facilitar la actualización de la formación y la readaptación profesionales y la plena y efectiva participación en la vida cultural, económica y social¿*, la regulación, por parte del Gobierno, de *¿los procedimientos para el acceso a la universidad de quienes, acreditando una determinada experiencia laboral o profesional, no dispongan de la titulación académica legalmente requerida al efecto con carácter general¿*.

En este sentido el Ministerio de Educación en el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre [BOE de 24 de noviembre], por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, define en el artículo 36 el acceso a la universidad mediante acreditación de experiencia laboral o profesional.

Por otra parte, la Consejería de Educación y Ciencia en la Orden de 15/02/2010, por la que se regulan la prueba de acceso a la Universidad de Castilla-La Mancha de las personas mayores de 25 años, el acceso mediante la acreditación de experiencia laboral o profesional y la prueba de acceso para las personas mayores de 45 años en desarrollo del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, regula en el artículo 13 el acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional. A su vez, por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Castilla-La Mancha de 2 de marzo de 2010, se han establecido los cupos de reserva de plazas en los estudios universitarios oficiales de Grado, reservando para este tipo de acceso el 1% de las plazas.

Atendiendo a este mandato y con la finalidad de regular las condiciones para el acceso a las enseñanzas oficiales de Grado para las personas que acrediten experiencia laboral o profesional, el Consejo de Gobierno acuerda lo siguiente:

Artículo 1. Objeto.

El presente reglamento tiene por objeto regular los procedimientos de acceso y admisión de las personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral y profesional, conforme prevé el Real Decreto 1892/2008 y la Orden de 15/02/2010, de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

Las disposiciones contenidas en este reglamento serán de aplicación a los procesos de acceso y admisión en las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, previstas en el Real Decreto 1393/2007, impartidas por la Universidad de Castilla-La Mancha.

Artículo 3. Requisitos de acceso

Podrán acceder por esta vía los candidatos y candidatas que cumplan los siguientes requisitos:

1. Acreditar una experiencia laboral y profesional en relación con una titulación universitaria oficial de grado.
2. No poseer titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías.
3. Cumplir o haber cumplido los 40 años de edad antes del día 1 de octubre del año en que se celebren las pruebas.

Artículo 4.- Convocatoria de las pruebas.

La Universidad de Castilla-La Mancha convocará anualmente las pruebas de acceso a la universidad para mayores de 40 años, mediante la acreditación de experiencia laboral y profesional. La convocatoria con las fechas y lugares de celebración de las mismas, el periodo de matrícula, así como cualquier otra información de interés relacionada con estas pruebas se anunciará con una antelación mínima de sesenta días y, con carácter general, las pruebas se celebrarán en los meses de febrero, marzo o abril.

Artículo 5.- Inscripción en las Pruebas

El solicitante de las Pruebas de Acceso para mayores de 40 años, dirigirá la correspondiente solicitud al Rector de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cada candidato sólo podrá solicitar la participación en una única prueba conducente al acceso a un máximo de tres enseñanzas universitarias oficiales de grado.

Las solicitudes, en las que deberá indicarse la enseñanza oficial de grado que se desea cursar, se presentarán en las Unidades de Gestión Académica de los distintos campus.

Artículo 6.- Estructura de la prueba.

Las pruebas de acceso a la Universidad para mayores de 40 años por acreditación de experiencia laboral y profesional se estructuran en dos fases: fase de valoración y fase de entrevista personal.

Artículo 7.- Fase de valoración.

1. En la valoración de los méritos se tendrá en cuenta la experiencia laboral y profesional, la formación previa y otros méritos, de acuerdo con el siguiente baremo:

1. Experiencia laboral y profesional:

Se valorará dicha experiencia, con una calificación numérica expresada con tres decimales hasta un máximo de 6 puntos. Dicha experiencia se valorará por el Tribunal, siempre y cuando la experiencia laboral y profesional se haya desarrollado en las familias profesionales adscritas a la rama de conocimiento a la que esté vinculada la enseñanza universitaria oficial de grado elegida, de acuerdo con lo que figura en el Anexo I. La puntuación máxima por año trabajado será de 0,6 puntos, en el caso de que la experiencia adquirida se relacione específicamente con la enseñanza universitaria. Esta puntuación máxima se ponderará con los siguientes coeficientes, en relación con los niveles de cualificación acreditados que figuran en el anexo II:

Nivel 1: 0,4

Nivel 2: 0,7

Nivel 3: 1,0

b) Formación Académica:

Se valorará dicha formación, con una calificación numérica expresada con tres decimales no pudiendo ser superior, dicha calificación, a 2 puntos.

Se valorarán los cursos de formación y perfeccionamiento, cuyo contenido esté directamente relacionado con la enseñanza universitaria oficial de grado solicitada, a razón de 1 punto por cada 100 horas de formación.

c) Otros méritos

Se valorarán, con una puntuación máxima de 2 puntos, otros méritos que tenga el solicitante y que le puedan facilitar la realización de los estudios de Grado a los que pretende acceder.

Artículo 8.- Entrevista personal.

Una vez superada la fase de valoración, y siempre y cuando el candidato haya obtenido una calificación mínima de 5 puntos, el Tribunal convocará al solicitante a la realización de una entrevista.

En la entrevista personal se valorará y apreciará la madurez e idoneidad de los candidatos para seguir con éxito la enseñanza universitaria oficial de grado elegida. Esta prueba será calificada como APTO O NO APTO.

A los candidatos que obtengan una calificación de NO APTO en la fase de la entrevista personal, se les considerará que no han superado la prueba de acceso para mayores de 40 años en la Universidad de Castilla-La Mancha.

Artículo 9. Tribunal de valoración

Se constituirá un tribunal único, formado por un presidente, un secretario y un vocal de cada uno de los Centros para los que haya candidatos al acceso.

El tribunal será nombrado por el Rector, teniendo en cuenta la propuesta de los Centros para el nombramiento de los distintos vocales.

Artículo 10. Calificación final

Quienes resulten aptos tras la entrevista, habrán superado el acceso y obtendrán una calificación final que estará comprendida entre 5 y 10 puntos expresada con tres cifras decimales redondeadas a la milésima.

Artículo 11. Reclamación sobre el resultado final

Sobre la calificación final otorgada por el Tribunal tras la realización de la entrevista personal, los interesados podrán presentar reclamación ante la misma en el plazo de tres días hábiles contados desde el siguiente al de la publicación de las calificaciones finales.

El Tribunal resolverá las reclamaciones en un plazo máximo de dos días hábiles contados desde la finalización del plazo de presentación de reclamaciones.

Contra la resolución de la reclamación, los interesados podrán interponer recurso de alzada ante el Rector en el plazo de un mes contado desde el siguiente día al de la fecha de publicación de la resolución, en base a lo establecido en el artículo 114 de la Ley 30/1992 de 26 de noviembre, modificada por Ley 4/1999 de 13 de enero, cuya resolución pondrá fin a la vía administrativa.

Artículo 12. Admisión en estudios universitarios de Grado.

1. El candidato que haya obtenido una calificación superior a 5 para unos estudios de Grado concretos y en los que la oferta sea superior a la demanda, cumplirá los requisitos de admisión y podrá formalizar la matrícula en esos estudios.

2. En el caso de que los estudios de Grado para los que el candidato haya obtenido una puntuación igual o superior a 5 puntos tengan establecido límite de plazas, el candidato deberá realizar la solicitud de plaza, en los periodos oficiales establecidos al efecto, e incorporarse al proceso de admisión dentro de la reserva de plazas establecida para estos estudiantes, en virtud del artículo 50 del Real Decreto 1892/2008. Las solicitudes de los candidatos se ordenarán atendiendo a su calificación final.

3. Aquellos alumnos que una vez superado el proceso soliciten un estudio en el que sea requisito imprescindible la superación de una prueba específica de aptitudes personales, además de aplicárseles los criterios de admisión legalmente establecidos, deben realizar y superar dicha prueba.

Disposición final primera. Título competencial.

Este reglamento se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 36 del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, que

atribuye a la universidad la competencia para establecer los criterios que han de utilizarse para la resolución de las solicitudes de plaza en enseñanzas universitarias de los candidatos con experiencia laboral y profesional.

Disposición final segunda. Habilitación para el desarrollo e interpretación.

Corresponde al Vicerrectorado con competencia en materia de estudiantes el desarrollo, interpretación y resolución de cuantas cuestiones se planteen en la aplicación de esta normativa.

Ciudad Real, 20 de mayo de 2010. El Rector. ERNESTO MARTÍNEZ ATAZ

**ANEXO I**

	ARTES Y HUMANIDADES	CIENCIAS	CIENCIAS DE LA SALUD	CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS	INGENIERIA Y ARQUITECTURA
Agraria					X
Marítimo-Pesquera					X
Industrias Alimentarias		X			X
Químicas		X			
Imagen Personal	X				
Sanidad			X		
Seguridad y Medio Ambiente		X			X
Fabricación Mecánica					X
Electricidad y Electrónica					X
Energía y Agua		X			X
Instalación y Mantenimiento		X			X
Industrias Extractivas					X
Transporte y Mantenimiento de vehículos					X
Edificación y Obra Civil					X
Vidrio y Cerámica					X
Madera, Mueble y Corcho					X
Textil, Confección y Piel					X
Artes Gráficas	X				
Imagen y Sonido	X				
Informática y Comunicaciones					X
Administración y Gestión				X	
Comercio y Marketing				X	
Servicios Socioculturales y a la Comunidad				X	
Hostelería y Turismo				X	
Actividades Físicas y Deportivas				X	
Artes y Artesanías	X				

**ANEXO II**

NIVEL 1	Competencia en un conjunto reducido de actividades simples, dentro de procesos normalizados. Conocimientos y capacidades limitados.
NIVEL 2	Competencias en actividades determinadas que pueden ejecutarse con autonomía. Capacidad de utilizar instrumentos y técnicas propias. Conocimientos de fundamentos técnicos y científicos de la actividad del proceso.
NIVEL 3	Competencia en actividades que requieren dominio de técnicas y se ejecutan con autonomía. Responsabilidad de supervisión de trabajo técnico y especializado. Comprensión de los fundamentos técnicos y científicos de las actividades y del proceso.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Una vez matriculados, los alumnos de la UCLM pueden seguir haciendo uso de los recursos tecnológicos que poníamos a su disposición durante su etapa de futuros alumnos:

- **Acceso a los contenidos específicos** de carácter administrativo incluidos en el perfil de acceso alumno de nuestra **página web [www.uclm.es](http://www.uclm.es)**. En el podrán encontrar información sobre becas, alojamiento, matrícula, catálogo bibliográfico, etc.
- En esa misma **página web** podrán encontrar los contenidos **académicos y oferta de servicios** de todos los centros de la Universidad.
- Acceso al **buzón del alumno** de la Universidad de Castilla-La Mancha (<http://www.uclm.es/estudiantes/>) como cauce para canalizar sus consultas de carácter administrativo durante su estancia en la universidad.
- **Cuentas de correo electrónico** a través de las cuales se les hace llegar información administrativa puntual sobre determinados procesos (cita previa de matrícula, becas, etc.).
- **Consulta de su expedientes administrativos** en red a través de la aplicación informática específica.
- Realización de **automatricula**, bien de forma asistida con cita previa en sala o a través de Internet. A tal efecto se programan acciones formativas en todos los campus por parte de las Unidades de Gestión de Alumnos de Campus. También se les remite un enlace a su cuenta de correo electrónico para descargarse el manual de automatricula.
- Para la utilización de todos estos recursos se facilitan a todos nuestros alumnos una **clave de acceso (PIN)** para garantizar la confidencialidad y seguridad en sus operaciones.
- Próximamente se irán incorporando **nuevas funcionalidades** de información y apoyo administrativo con una fuerte base tecnológica.

En breve se sistematizarán las **Jornadas de Acogida a Nuevos Alumnos** en los que los responsables de los distintos servicios harán una presentación en cada centro informando de su carta de servicios así como la accesibilidad de los mismos.

Para una atención más personalizada como decíamos anteriormente, las Unidades de Gestión de Alumnos de Campus UGAC se convierten en el eje fundamental de la información y la gestión administrativa de cara al estudiante. También a través del **call center** como punto único de acceso telefónico a nuestra Universidad desde donde derivarán la llamada al departamento encargado de atenderla.

La UCLM, sensible a los problemas a los que se enfrentan las personas que sufren algún tipo de discapacidad en su incorporación al mundo universitario, puso en marcha el **Servicio de Atención al Estudiante Discapacitado (SAED)**. Este servicio pretende salvar dichas dificultades aportando los elementos de apoyo necesarios para dar una solución individualizada a cada alumno. La información sobre servicios se encuentra en la siguiente dirección web: [http://www.uclm.es/organos/vic\\_estudiantes/saed/](http://www.uclm.es/organos/vic_estudiantes/saed/).

Para aquellos alumnos que desean, en virtud de los distintos convenios o programas de intercambio que tiene establecidos la UCLM, realizar estancias en otras universidades o bien de aquellos que nos visitan, ponemos a su disposición la **Oficina de Relaciones Internacionales (ORI)**, la cual bien a través de su página web <http://www.uclm.es/ori> o de los distintos folletos informativos facilita información de todo tipo para estos estudiantes.

Conscientes de la importancia de una visión más integral del alumno, el Vicerrectorado de Estudiantes creó el **Servicio de Atención Psicopedagógica (SAP)** en los campus de nuestra Universidad. En ellos, además de una atención personalizada, podrán participar en los distintos talleres que desde él se organizan y de los cuales pueden obtener información a través de su página web [http://www.uclm.es/organos/vic\\_estudiantes/sapl/](http://www.uclm.es/organos/vic_estudiantes/sapl/).

La Universidad de Castilla-La Mancha pone también a disposición de sus alumnos y graduados el Centro de Información y Promoción del Empleo (CIPE) a través del cual podrán acceder a bolsas de empleo, asesoramiento y orientación laboral, aula permanente de autoempleo, información académico-laboral, o visitar el foro UCLM Empleo que anualmente se convoca con carácter rotatorio en cada uno de los campus y que se constituye como un punto de encuentro imprescindible entre el mundo académico y el profesional. Sus servicios están disponibles en la página web <https://cipe.uclm.es/>.

Siguiendo con la tradición que durante los últimos años se ha llevado a cabo en la actual Titulación de Química en la **Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la UCLM**, para el futuro Grado de Química se mantendrán:

- Un sistema de tutorías personales para los alumnos, asignándole al comenzar sus estudios, un profesor de la titulación que le servirá de apoyo y orientación durante toda su trayectoria como estudiante del grado. En los momentos de matriculación, se exige un informe, no vinculante, del tutor sobre la idoneidad de su opción de matrícula. Esto obliga a una entrevista con el tutor previa a la matrícula.

- Diversas acciones de acogida: (a) semana de formación-información para los alumnos de nuevo ingreso, que después de la bienvenida y presentación del Decano y Vicedecano de la titulación, versa sobre aspectos de interés de su vida universitaria en el Centro (biblioteca, manejo de fuentes bibliográficas, recursos informáticos y otros servicios del Centro, así como una visión de la vida universitaria impartida por la Delegación de Alumnos) y propias del Grado de Química (técnicas de estudio e introducción a las distintas materias de primer curso); (b) cursos cero de nivelación para los estudios de química; (c) visita por las instalaciones del Centro.

- Oferta amplia de prácticas externas (empresas químicas, laboratorios oficiales, etc.) que pone en contacto a los alumnos con el mundo profesional químico, y apoya su orientación profesional. Actualmente se están ofertando un total de 45 prácticas externas para la titulación de Química, como materia optativa con una equivalencia de hasta 6 créditos. Se ocupan aproximadamente un 70-75% de las plazas ofertadas para la titulación, por lo que

hasta ahora no ha existido ningún problema para cursarla cualquier alumno que lo haya solicitado y cumpla los requisitos exigidos (tener aprobado todo primer ciclo).

- Programa de conferencias del Centro sobre salidas profesionales.

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

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	30

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

La normativa de la UCLM sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos se encuentra disponible en [http://www.uclm.es/organos/vic\\_docencia/normativa.asp?opt=2](http://www.uclm.es/organos/vic_docencia/normativa.asp?opt=2), concretamente en el enlace: <http://www.uclm.es/doc/?id=UCLMDOCID-12-130>,

#### NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

##### Exposición de Motivos.

Con fecha 18 de junio de 2009, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Castilla-La Mancha aprobó la Normativa sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Castilla-La Mancha, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Castilla-La Mancha número 128 de noviembre de 2009.

El 3 de julio de 2010 se publicó en el BOE el Real Decreto 861/2010 que modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificación que contempla, entre otras cuestiones en su art. 6, aspectos que afectan al reconocimiento y transferencia de créditos relativos a la imposibilidad de reconocer el trabajo fin de grado o máster, señalando la facultad de reconocer la experiencia profesional o laboral, las enseñanzas universitarias no oficiales y las enseñanzas superiores no universitarias.

Con fecha 31 de diciembre de 2010 se publica en el BOE el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, que se refiere sus art. 6, 7.1 y 17.3 entre otros derechos, a la posibilidad que tienen los estudiantes a que se reconozcan y se validen a efectos académicos los conocimientos y las competencias o la experiencia profesional adquiridas con carácter previo.

Por otra parte, la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, publicada en el BOE de 12 de marzo de 2011, promueve en su Disposición Adicional primera la colaboración entre formación profesional superior y la enseñanza universitaria, estableciendo la posibilidad de reconocer créditos entre quienes posean el título de Técnico Superior, o equivalente a efectos académicos, y cursen enseñanzas universitarias de grado relacionadas con dicho título.

Por último, con fecha 16 de diciembre de 2011 se publica en el BOE el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, que regula el modelo para establecer relaciones directas entre determinadas titulaciones de la enseñanza superior no universitaria y los estudios universitarios oficiales, y que tiene por finalidad principal la promoción y favorecimiento de la movilidad de los estudiantes de formación profesional que deseen cursar estudios universitarios oficiales, y viceversa.

La entrada en vigor de estas nuevas normas requiere introducir las modificaciones necesarias en nuestra normativa de reconocimiento y transferencia de créditos para adaptarla a lo dispuesto en la legislación estatal.

En su virtud, a propuesta del Vicerrectorado de Docencia y Relaciones Internacionales, el Consejo de Gobierno, en su sesión de 21 de febrero de 2012, aprueba la siguiente normativa para el reconocimiento y transferencia de créditos tanto para los estudios de grado como de postgrado.

## Capítulo I

### Reconocimiento de créditos

#### Artículo 1. Definición

1.1. Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación por la Universidad de Castilla-La Mancha de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales en esta u otra universidad, son computados en otra distinta a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, 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.

1.2. 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.

1.3. En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado o de Máster al estar orientados a la evaluación de las competencias asociadas a los títulos correspondientes.

#### Artículo 2. Reconocimiento de créditos entre enseñanzas oficiales de Grado

##### 2.1. Reconocimiento de créditos de materias básicas entre enseñanzas de Grado

2.1.1. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.

2.1.2. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

2.1.3. El número de créditos de formación básica que curse el estudiante más el número de créditos de formación básica reconocidos, deberán sumar, al menos, el número de créditos de formación básica exigidos en la titulación de grado de destino. De forma voluntaria, el estudiante podrá matricular y cursar más créditos del mínimo exigido en la formación básica para garantizar la formación fundamental necesaria en el resto de materias de la titulación. En este último caso, el estudiante podrá renunciar a la evaluación de las asignaturas cursadas voluntariamente, mediante el procedimiento que la Universidad establezca.

2.2. Reconocimiento de créditos entre enseñanzas de Grado de materias no contempladas en el plan de estudios como formación básica.

2.2.1. El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal.

2.2.2. Deberá tenerse en cuenta que procederá el reconocimiento cuando se compruebe que los créditos presentan un grado de similitud en competencias, contenidos y cantidad de, al menos, un 60 % con respecto a los módulos, materias y asignaturas de la titulación destino.

2.2.3. Podrán reconocerse créditos optativos conforme a lo establecido en los dos puntos inmediatamente anteriores, aún cuando en la titulación de destino las asignaturas optativas estén organizadas en itinerarios. En este supuesto se dará al estudiante la posibilidad de completar los créditos necesarios para finalizar sus estudios sin necesidad de obtener uno de los itinerarios previstos.

2.2.4. Se deberá reconocer, en todo caso, la totalidad de la unidad certificable aportada por el estudiante. No se podrá realizar un reconocimiento parcial de la asignatura.

2.2.5. Para créditos de Prácticas Externas, podrán reconocerse los créditos superados, en la UCLM o en otra universidad, cuando su extensión sea igual o superior a la exigida en la titulación y cuando su tipo y naturaleza sean similares a las exigidas, a juicio de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del título correspondiente. Las prácticas realizadas por los estudiantes en el marco de los convenios de colaboración educativa realizados por el Centro responsable de la titulación únicamente podrán ser reconocidos cuando en el correspondiente plan de estudios figuren Prácticas Externas con carácter obligatorio u optativo.

#### Artículo 3. Reconocimiento de créditos entre enseñanzas de grado y títulos del sistema universitario anterior al RD 1393/2007

3.1. Títulos de Grado que sustituyen a títulos de las anteriores enseñanzas en la Universidad de Castilla-La Mancha.

3.1.1. Los estudiantes que hayan comenzado estudios conforme al sistema universitario anterior al regulado en el RD 1393/2007, podrán acceder a las enseñanzas de Grado previa admisión por la Universidad de Castilla-La Mancha conforme a su normativa reguladora y lo previsto en el citado Real Decreto.

3.1.2. En caso de extinción de una titulación en la Universidad de Castilla-La Mancha por implantación de un nuevo título de Grado, la adaptación del estudiante al nuevo plan de estudios implicará el reconocimiento de los créditos superados en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias o asignaturas cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de Grado. Cuando tales competencias y conocimiento no estén explicitados o no puedan deducirse, se tomará como referencia el número de créditos y/o los contenidos de las materias cursadas.

3.1.3. Igualmente, se procederá al reconocimiento de los créditos superados que tengan carácter transversal en los nuevos estudios de grado.

3.1.4. Las materias o asignaturas superadas en un plan antiguo de la Universidad de Castilla-La Mancha que no tengan equivalencia con alguna de las del nuevo grado, se incorporarán en el expediente académico del alumno como créditos genéricos de carácter optativo. Si en el proceso de adaptación se completara toda la optatividad requerida, los créditos restantes se pasarán al expediente con el carácter de transferidos.

3.1.5. A estos efectos, los planes de estudios conducentes a los nuevos títulos de Grado contendrán un cuadro de equivalencias en el que se relacionarán las materias o asignaturas del plan o planes de estudios en extinción en la Universidad de Castilla-la Mancha con sus equivalentes en el plan de estudios de la titulación de Grado.

3.2. Reconocimiento de créditos entre estudios diferentes.

El reconocimiento de créditos en una titulación de Grado de las materias o asignaturas superadas en una titulación del sistema universitario anterior al RD 1393/2007, que no haya sido sustituido por dicho título de grado, se regirá por lo establecido en todos los puntos del apartado 2.2.1 y del 2.2.2 de la presente normativa.

Artículo 4. Reconocimiento de créditos correspondientes a títulos de Grado regulados por normativa nacional o comunitaria

4.1. Se reconocerán automáticamente los créditos de los módulos o materias definidos en las Órdenes Ministeriales que establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de una determinada profesión.

4.2. Asimismo, se reconocerán los módulos o materias definidos a nivel europeo para aquellas titulaciones sujetas a normativa comunitaria.

Artículo 5. Reconocimiento de créditos por actividades universitarias

Se podrán reconocer hasta 6 créditos por la participación de los estudiantes en las actividades especificadas en el art. 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades, de 21 de diciembre, de acuerdo con la normativa que al efecto estableció la Universidad por acuerdo de Consejo de Gobierno de 5 de octubre de 2011 para el reconocimiento de créditos en estudio de grado por la participación en actividades universitarias, culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación en la UCLM. El número de créditos reconocidos por estas actividades se computarán entre los créditos optativos exigidos en el correspondiente plan de estudios.

Artículo 6. Reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Máster Universitario

6.1. Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título de Máster Universitario podrán obtener reconocimiento de créditos por materias previamente cursadas, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas superadas y los previstos en el plan de estudios del Máster Universitario.

6.2. Igualmente, entre enseñanzas de Máster Universitario, sean de la fase docente de Programas de Doctorado regulados por el Real Decreto 778/1998, de Programas Oficiales de Postgrado desarrollados al amparo del Real Decreto 56/2005 o de títulos de Máster desarrollados al amparo del Real Decreto 1393/2007, serán objeto de reconocimiento las materias cursadas en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas superadas y los previstos en el plan de estudios del título de Máster que se curse en el momento de la solicitud.

6.3. En el caso de títulos oficiales de Máster que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas en España, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

## Artículo 7. Reconocimiento de estudios superiores no universitarios

7.1. En virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley Orgánica de Universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y de acuerdo con los criterios y directrices fijadas por el Gobierno de la Nación, en su caso, el Gobierno de la Comunidad Autónoma y el procedimiento que establezca la Universidad de Castilla-La Mancha, podrán ser reconocidos en titulaciones oficiales de grado estudios cursados en enseñanzas artísticas superiores, en la formación profesional de grado superior, en las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior y en las enseñanzas deportivas de grado superior.

7.2. A estos efectos, de conformidad con lo dispuesto en el art.- 77.3 de la Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha, y en el art.5.2 del R.D. 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de Estudios en el ámbito de la Educación Superior, se promoverán los acuerdos de colaboración necesarios entre la universidad y la Comunidad Autónoma para establecer el reconocimiento de créditos entre estudios de grado y ciclos formativos de grado superior de la formación profesional.

7.3. Cuando una misma enseñanza se imparta en diferentes campus, los centros responsables de la misma deberán acordar los requisitos y procedimiento para el reconocimiento de enseñanzas superiores no universitarias en los mismos términos. En cualquier caso, la Universidad establece que el número máximo de créditos que se podrán reconocer en una titulación de grado por estudios superiores no universitarios será de 54.

## Artículo 7. Bis. Reconocimiento de créditos por experiencia profesional o laboral y enseñanzas universitarias no oficiales

7 bis.1. La experiencia profesional o laboral debidamente acreditada, conforme a los criterios establecidos por el Centro responsable de la enseñanza, podrá ser reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial de Grado o Máster Universitario, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título. La Comisión de Reforma de Títulos, Planes de Estudio y Transferencia de Créditos tendrá en cuenta los siguientes criterios para reconocer créditos por experiencia laboral o profesional:

- El reconocimiento se aplicará preferentemente en los créditos de prácticas externas (practicum) que contemple el plan de estudios o, en su caso, en materias de contenido eminentemente práctico (más del 50 % de los créditos de la materia).

- El estudiante que solicite el reconocimiento de créditos por experiencia profesional deberá aportar: ¿ Solicitud de reconocimiento de créditos en el formato oficial que habilite la Universidad.

¿ Certificado de vida laboral expedido por la Seguridad Social.

¿ Certificado de la empresa o empresas en las que haya desarrollado la actividad susceptible de reconocimiento en el que el Director de Recursos Humanos o persona que ocupe un puesto de similar responsabilidad certifique las funciones realizadas por el trabajador. En el caso de trabajadores autónomos, no será necesario la aportación de dicho documento, aunque la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del Centro podrá requerir la documentación complementaria que considere oportuna.

¿ Memoria realizada por el estudiante en la que explique las tareas desarrolladas en los distintos puestos que ha ocupado y en las que, en su opinión, le han permitido obtener algunas de las competencias inherentes al título en el que desea obtener el reconocimiento académico.

- Las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros, a la vista de la documentación presentada por el estudiante, podrán acordar realizar una entrevista personal para aclarar ciertos aspectos y, en su caso, realizar una prueba de carácter objetivo para valorar las competencias que declara poseer el estudiante.

- Cuando el reconocimiento de créditos se pretenda aplicar sobre una asignatura que no sean las prácticas externas o que no tenga un carácter práctico, la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del Centro, si estima que podría ser reconocible, deberá elaborar un informe y remitir la solicitud junto con la documentación aportada por el estudiante a la Comisión de Reforma de Títulos, Planes de Estudio y Transferencia de Créditos de la Universidad, que será el órgano responsable de resolver el reconocimiento de créditos de asignaturas por la acreditación de experiencia profesional.

7 bis.2. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en enseñanzas universitarias no oficiales conducentes a la obtención de los títulos referidos en el art.- 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. A estos efectos serán reconocibles en las enseñanzas oficiales los créditos obtenidos en estudios universitarios no oficiales que se encuentren inscritos en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) conforme a lo dispuesto en el art. 17 del RD 1509/2008, de 12 de septiembre.

7 bis.3. El número de créditos objeto de reconocimiento por experiencia profesional o laboral y enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento de los créditos totales que constituyen el plan de estudios.

7 bis.4. Sin perjuicio de lo dispuesto en el punto anterior, los créditos procedentes de títulos propios de la Universidad de Castilla-La Mancha podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado anteriormente o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el título haya sido extinguido y sustituido por un título oficial y así se haga constar expresamente en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios.

7 bis.5. Las memorias elaboradas para la verificación del Consejo de Universidades de los títulos de Grado y Máster Universitario, deberán incluir, si así lo estima el órgano responsable de las enseñanzas, la posibilidad de reconocimiento de créditos por otras enseñanzas universitarias no oficiales y, en su caso, la posibilidad de reconocimiento de la experiencia profesional o laboral en el ámbito de la titulación que el nuevo estudiante pudiera acreditar.

7 bis.6. Cuando una misma enseñanza se imparta en diferentes campus, los centros responsables de la misma deberán acordar los requisitos y procedimiento para el reconocimiento de la experiencia profesional y laboral y enseñanzas universitarias no oficiales en los mismos términos.

#### Artículo 8. Estudios extranjeros

8.1. Para los estudiantes que soliciten el reconocimiento de los créditos por haber cursado estudios universitarios en el extranjero, se mantiene el régimen establecido por el RD 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior.

8.2. Una vez efectuada la homologación, el reconocimiento de créditos estará sujeto a los preceptos contenidos en la presente normativa.

#### Artículo 9.- Estudios interuniversitarios y programas de movilidad

En las enseñanzas que se organicen de forma conjunta con otras Universidades españolas o extranjeras, y en los programas de movilidad se estará, en lo concerniente al reconocimiento de créditos, a lo dispuesto en los correspondientes convenios y a los protocolos establecidos por la Universidad de Castilla-La Mancha.

### Capítulo II

#### Transferencia de Créditos

##### Artículo 10: Definición

10.1. Según la redacción dada por el punto 2 del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, la transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos superados en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

10.2. La transferencia de créditos requiere la previa aceptación del estudiante en las enseñanzas correspondientes.

##### Artículo 11. Procedimiento

11.1. El procedimiento administrativo para la transferencia de créditos se iniciará a solicitud del interesado, dirigida al Sr. Decano/Director del respectivo Centro, o en su caso, al Coordinador del Máster Universitario.

11.2. Si los créditos cuya transferencia se solicita han sido superados en otro centro universitario, la acreditación documental de los créditos cuya transferencia se solicita deberá efectuarse mediante certificación académica oficial por traslado de expediente, emitida por las autoridades académicas y administrativas de dicho centro.

### Capítulo III

Órganos competentes de Resolución, plazos y procedimiento, e incorporación al expediente de los estudiantes el reconocimiento y la transferencia de créditos

##### Artículo 12. Órganos competentes para la resolución de reconocimiento de créditos en Títulos de Grado y Máster

12.1. Las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros estarán constituidas por cinco miembros designados por el órgano responsable del programa, siendo uno de ellos un representante de los estudiantes. Sus funciones serán:

- Estudio, propuesta y emisión de resolución expresa, sin perjuicio de lo dispuesto en el Art. 7.bis, sobre las solicitudes de reconocimiento de créditos. A tal efecto, las Comisiones podrán solicitar informes a los Departamentos que correspondan. Las resoluciones de reconocimiento deberán dictarse respetando la fecha límite que el Vicerrectorado con competencias en materia de estudiantes fije para cada curso académico al efecto, y, en todo caso, en un plazo máximo de tres meses desde la presentación de la solicitud.

- En la resolución de reconocimiento se deberá indicar el tipo de créditos reconocidos, así como las materias o asignaturas que el estudiante no deberá cursar por considerar que ya han sido adquiridas las competencias correspondientes a los créditos reconocidos.

- Elaborar, en coordinación con los Departamentos que correspondan, tablas de reconocimiento para aquellos supuestos en que proceda el reconocimiento automático de créditos obtenidos en otras titulaciones oficiales de Grado, de la misma o distinta rama de conocimiento, o en titulaciones oficiales de Máster Universitario. Las tablas de reconocimiento serán públicas para informar con antelación a los estudiantes sobre las materias o asignaturas que les serán reconocidas.

- Emitir informe, previamente a su tramitación, sobre los recursos que se puedan interponer respecto al reconocimiento de créditos.

- Las resoluciones de reconocimiento y los acuerdos adoptados sobre las reclamaciones interpuestas contra el reconocimiento serán firmadas por el Presidente de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos correspondiente.

12.2. Se constituirá la Comisión de Reforma de Títulos, Planes de Estudio y Transferencia de Créditos de la Universidad, formada por los vicerrectores con competencias en materia de grado, máster, y ordenación académica, o personas en quien deleguen, un profesor doctor por cada una de las ramas de conocimiento, nombrados por el Consejo de Gobierno a propuesta del Consejo de Dirección, y dos representantes de estudiantes, uno de grado y otro de postgrado, y como secretario, el Director Académico del vicerrectorado con competencias en materia de Grado y Máster.

Sus funciones serán:

- Velar por el correcto funcionamiento de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros en los procesos de reconocimientos de créditos.

- Coordinar a las Comisiones Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros para que exista una línea común de actuación en la aplicación de esta normativa.

- Resolver, en primera instancia, las dificultades que pudieran surgir en los proceso de reconocimiento.

- Revisión de los recursos de alzada que se interpongan a las resoluciones de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros.

- Validar las tablas de reconocimiento automáticas que publiquen los Centros.

- Informar los reconocimientos que se puedan establecer entre Ciclos Formativos de Grado Superior y las enseñanzas universitarias, así como los posibles reconocimientos de la experiencia laboral que se pudiera contemplar en los distintos planes de estudios.

- Resolver las propuestas de reconocimiento de créditos de asignaturas por experiencia profesional o laboral, previo informe favorable del Centro responsable de la titulación.

12.3. Contra los acuerdos de las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos, se podrá interponer reclamación en el plazo de 10 días hábiles a contar desde el día siguiente de la recepción de la resolución de reconocimiento.

12.4. Contra los acuerdos adoptados por las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la fase de reclamación, los interesados podrán interponer recurso de alzada ante el Rector, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de la notificación.

### Artículo 13. Plazos y procedimientos

13.1. La Universidad podrá establecer anualmente uno o dos plazos de solicitud para que los estudiantes puedan solicitar el reconocimiento y transferencia de créditos, con el fin de ordenar el proceso en los periodos de matrícula.

13.2. Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado en las unidades administrativas que determine la Universidad, quien deberá aportar la certificación académica, así como el plan de estudios de origen y el programa de todas las asignaturas de las que se solicite el reconocimiento, con indicación de las competencias adquiridas.

13.3. Las solicitudes de reconocimiento de créditos tendrán su origen en materias o asignaturas realmente cursadas y superadas, en ningún caso se referirán a materias o asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.

13.4. Aquellos estudiantes solicitantes de transferencia de créditos que hayan cursados sus enseñanzas en una Universidad distinta de la UCLM deberán aportar los documentos oficiales requeridos para hacer efectiva la incorporación de la información a su expediente académico.

#### Artículo 14. Incorporación al expediente del reconocimiento y la transferencia de créditos

14.1. Los créditos, encuadrados en la unidad formativa evaluada y certificada, se incorporarán al nuevo expediente del estudiante con el literal, la tipología, el número de créditos y la calificación obtenida en el expediente de origen, con indicación de la Universidad en la que se cursaron (Asignatura cursada en la titulación T, Universidad U).

14.2. Si al realizarse el reconocimiento, se modificara la tipología de los créditos origen, se indicará en el expediente la tipología de origen pero también se hará constar el tipo de créditos reconocidos en destino.

14.3. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del suplemento Europeo al Título.

14.4. Con objeto de facilitar la movilidad entre universidades integradas en el Espacio Europeo de Educación Superior, en las certificaciones académicas de los títulos oficiales que se expidan a los estudiantes deberán incluirse los siguientes aspectos:

¿ Rama de conocimiento a la que se adscribe el título

¿ En caso de profesiones reguladas, referencia de la publicación oficial en la que se establezcan las condiciones del plan de estudios y requisitos de verificación.

¿ Materias de formación básica a las que se vinculan las correspondientes materias o asignaturas, y

¿ Traducción al inglés de todas las materias y asignaturas cursadas por el estudiante.

14.5. El reconocimiento de créditos en estudios de Grado o Máster por enseñanzas universitarias no oficiales, por enseñanzas superiores no universitarias o por experiencia profesional o laboral, previo abono del precio público correspondiente, se incorporará sin calificación, por lo que no computará a efectos de baremación del expediente.

#### DISPOSICIÓN ADICIONAL

En las enseñanzas de Máster Universitario se habilita a la correspondiente Comisión Académica del Máster para que actúe como Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de ese título.

#### DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Las convalidaciones de estudios para titulaciones no adaptadas al EEES, seguirán rigiéndose conforme a los criterios establecidos en el Anexo I del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, sin perjuicio de que serán las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos establecidas en la presente normativa las competentes para dictar las correspondientes resoluciones.

#### DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Queda derogada la Normativa sobre Adaptación a los nuevos Planes de Estudio de la UCLM, aprobada en Junta de Gobierno de 20 de julio de 1999.

#### DISPOSICIÓN FINAL

La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad tras su aprobación en Consejo de Gobierno.

En relación con los reconocimientos de créditos por **Ciclos formativos de Grado Superior**, se estará a lo dispuesto en el Convenio en vigor *¿Junta de Castilla-La Mancha-UCLM¿*, de fecha 30 de abril de 2013, aplicándose las tablas de reconocimiento correspondientes, cuya consulta puede realizarse en el siguiente enlace:

[http://www.uclm.es/organos/vic\\_docencia/pdf/tablasReconocimiento.pdf](http://www.uclm.es/organos/vic_docencia/pdf/tablasReconocimiento.pdf)

**4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS**

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios
Enseñanza presencial práctica (aula ordenadores)
Seminarios de problemas y casos prácticos
Discusión y resolución de conceptos y dudas
Realización de exámenes
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos
Preparación de evaluaciones
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)
Realización y Preparación de evaluaciones
Enseñanza presencial teórica
Preparación de seminarios y evaluaciones
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios
Enseñanza presencial práctica
Seminarios de casos prácticos
Evaluación
Aplicación práctica (presencial) de la asignatura en el laboratorio
Tutorías obligatorias (presenciales) para resolución práctica de cuestiones y problemas de la materia
Seminario/Taller (presenciales)
Trabajos en grupo para abordar temas medioambientales de actualidad, parte presencial de exposiciones orales de todos los trabajos
Documentación (incluyendo búsqueda bibliográfica, procesado y ordenación de la información) preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos
Preparación de evaluaciones (no presencial)
Realización presencial de evaluaciones escritas
Seminarios presenciales
Documentación, preparación y aprendizaje del alumno
Seminario de orientación
Realización de las prácticas
Supervisión y tutorización académicas en la Facultad
Supervisión y tutorización en el organismo externo
Elaboración de la memoria
Realización de la parte experimental
Supervisión y autorización académicas
Exposición y defensa pública ante la Comisión
Seminario de orientación para la asignación y realización
Tutorías individualizadas.
Realización del trabajo
Presentación del trabajo escrito y en versión electrónica
Pruebas de progreso y pruebas finales
Enseñanza presencial teórica. Realización de exámenes

Seminarios de problemas y casos prácticos, bibliográficos, para aprender a definir un concepto o hipótesis de trabajo o a realizar una comunicación oral o escrita
Estudio, preparación de seminarios, memorias o preparación de pruebas
Pruebas de progreso
Prueba final
Tutorías de grupo
Exposición y defensa pública ante la Comisión.
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>
Lección magistral
Trabajo en el laboratorio
Trabajo tutorizado
Tutoría en grupo
Actividad autónoma del alumno
Trabajo en el aula de ordenadores
Examen
Trabajo individual tutorizado
Trabajo en laboratorio y Campo
Actividad presencial
Actividad autónoma del alumno y tutorías individuales de resolución de dudas
Examen en grupo
Actividad práctica tutorizada
Realización de pruebas y exámenes en el aula
Lección magistral. Actividades evaluativas presenciales
Método expositivo/Lección magistral
Seminarios / Enseñanza presencial
Pruebas de evaluación
Prueba de evaluación final
Estudio de casos
Actividad práctica
Tutoría
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>
Pruebas
Pruebas escritas, la participación en la resolución de problemas y seminarios
Adquisición de conocimientos teóricos y de resolución de casos prácticos en aula
Evaluación de ejercicios entregados
Pruebas parciales y final
Prueba Parcial
Exámenes escritos
Evaluación continua del trabajo realizado por el alumno en los seminarios
Examen final de los conceptos teóricos
El Tutor evaluará el desarrollo del trabajo y los resultados reflejados en la Memoria escrita
Evaluación continua de los conocimientos teóricos y prácticos y de la capacidad de resolución de problemas en el aula, que demuestre la adquisición de las competencias correspondientes
Evaluación por parte de la UCLM

Evaluación del tutor externo		
Nivel de conocimientos adquirido mediante las respuestas a dos exámenes escritos		
Habilidades y tratamiento de los resultados experimentales		
Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno (trabajo personal en clase y seminarios, trabajos individuales o en grupo, participación en tutorías y seminarios..)		
Participación en la resolución de problemas y seminarios		
Pruebas escritas		
Participación en el aula, exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en aula		
Prácticas de laboratorio		
Pruebas de progreso y la prueba final escrita		
evaluación continua de los conocimientos prácticos		
Evaluación continua de los conocimientos teóricos		
Prueba final		
Visita a empresas		
Adquisición de conocimientos prácticos (laboratorio)		
Adquisición de conocimientos teóricos		
Evaluación de la comisión		
Se nombrarán Comisiones por áreas para evaluar la presentación y defensa de la Memoria, en acto público.		
Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno en la elaboración de un proyecto por grupos		
Evaluación continua de distintas actividades		
Realización obligatoria de las prácticas de laboratorio		
Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno (teóricas, prácticas o de laboratorio) de forma individual o en grupo		
Resolución de problemas en clase, individuales o en grupo		
Resolución de casos prácticos en aula		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación Básica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Química</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Química
<b>ECTS NIVEL2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	12	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de Química</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	12	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Operaciones Básicas de Laboratorio</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Homogeneizar los conocimientos de Química ya adquiridos por los alumnos en los cursos de Enseñanza Media y		

completar determinados aspectos que no se han estudiado previamente con la profundidad necesaria.  
 Conocer los conceptos y principios básicos de la Química, de manera que se establezcan los cimientos imprescindibles para que puedan enfrentarse con éxito al estudio de las distintas ramas de la disciplina.  
 Lograr que el alumno adquiera la terminología básica de la Química y que sepa utilizarla, así como que sea capaz de establecer relaciones entre los distintos conceptos.  
 Conocer y manejar correctamente las distintas unidades.  
 Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.  
 Aprender a trabajar de forma autónoma en un laboratorio y saber interpretar los resultados experimentales obtenidos.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Fundamentos de Química  
 Estructura atómica. Tabla periódica de los elementos. Propiedades periódicas. Nomenclatura inorgánica y orgánica.  
 Enlace químico: teorías y tipos de enlace. Estados de agregación de la materia. Termodinámica química. Cinética química. Disoluciones. Estudio del equilibrio químico. Isomería y estereoquímica. Grupos funcionales orgánicos.  
 Asignatura: Operaciones Básicas de Laboratorio  
 Manejo del material de laboratorio. Seguridad y gestión de residuos. Iniciación experimental a las técnicas básicas de laboratorio químico. Obtención y análisis de resultados. Manejo de bases de datos de búsqueda bibliográfica, programas de cálculo y presentación de memorias.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.

G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.

T5 - Capacidad de organización y planificación.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E2 - Deducir la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica.

E3 - Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.

E7 - Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos, moléculas y compuestos químicos no moleculares.

E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.

E1 - Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	61	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	50	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	20	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	52	0
Preparación de evaluaciones	189	0
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	64	100
Pruebas de progreso y pruebas finales	14	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral

Trabajo en el laboratorio		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Realización de pruebas y exámenes en el aula		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas	0.0	53.33
Evaluación continua de distintas actividades	0.0	46.67
<b>NIVEL 2: Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	12	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estadística y Métodos Computacionales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	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		
<p>Saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas.            Conocer la teoría de matrices y saber llevar a cabo los cálculos correspondientes.            Saber derivar, integrar y representar funciones de una y varias variables, así como el significado y aplicaciones de la derivada y la integral.            Conocer cómo se aproximan funciones y datos mediante desarrollos en series de potencias y Fourier (fundamento de algunas técnicas espectroscópicas)            Saber modelizar procesos químicos mediante ecuaciones diferenciales, resolverlas e interpretar resultados.            Conocer y saber calcular los parámetros fundamentales de la estadística descriptiva, aproximar unos datos bidimensionales mediante ajustes a funciones, reconocer distintas variables aleatorias y manejar sus tablas, estimar parámetros estadísticos, contrastar hipótesis y tomar decisiones.            Conocer las principales aproximaciones para la resolución de métodos numéricos, utilizar a nivel de usuario algunos paquetes de software de estadística, tratamiento de datos, cálculo matemático y visualización, programar mediante un lenguaje de programación de alto nivel, visualizar funciones y datos, diseñar experimentos, analizar datos e interpretar resultados.            Habitarse en el trabajo en equipo, expresarse correctamente de forma oral y escrita, y comportarse respetuosamente.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: <b>Matemáticas</b></p> <p>Teoría de matrices. Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales. Cálculo diferencial e integral en una y varias variables. Series y aproximación. Herramientas informáticas de cálculo y representación gráfica. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.</p> <p>Asignatura: <b>Estadística y Métodos Computacionales</b></p> <p>Estadística descriptiva. Regresión. Probabilidad. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Inferencia estadística. Intervalos de confianza. Contraste de hipótesis. ANOVA. Análisis estadístico y simulación de modelos mediante ordenador. Cálculo numérico. Ajustes de datos. Visualización.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
G1 - Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T2 - Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.		
T5 - Capacidad de organización y planificación.		
T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.		
T8 - Habilidades en las relaciones interpersonales.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E17 - Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	100	100
Enseñanza presencial práctica (aula ordenadores)	17.5	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	27.5	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	5	100
Realización de exámenes	12.5	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	237.5	0
Preparación de evaluaciones	50	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Trabajo en el aula de ordenadores		
Examen		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas	0.0	70.0
Evaluación continua de distintas actividades	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Física</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Física
ECTS NIVEL2	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	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: Física		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	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		
<p>Homogeneizar los conocimientos de Física de la clase, al tiempo que les proporciona la base mínima de física que todo científico debería tener.</p> <p>Desarrollar el razonamiento abstracto</p> <p>Disponer de las magnitudes físicas básicas necesarias para enfrentarse a los conceptos de química más avanzados que van a ir apareciendo a lo largo del grado, siendo capaz de establecer relaciones entre los distintos conceptos.</p> <p>Aprender a resolver problemas complejos que requieran relacionar entre sí diversas ramas de la física estudiada e interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>Dominar la terminología básica científica así como el manejo de unidades y sus conversiones.</p> <p>Aprender a buscar y seleccionar información en el ámbito de la Física, a procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.</p>		

Familiarización con el trabajo de laboratorio: aprender a tomar medidas experimentales controlando las fuentes de error, cuantificar el alcance de éstos y expresar correctamente el resultado de una medición acompañando error y unidades.

Aprender a utilizar software de análisis de datos para elaborar presentaciones profesionales de sus resultados experimentales.

En general y de manera transversal, se suscitará y fomentará en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Sistemas de unidades, redondeo y tratamiento de errores experimentales.

**Mecánica:** cinemática y dinámica de una y varias partículas. Estudio de la rotación. Dinámica de fluidos, movimientos armónico y ondulatorio.

**Electromagnetismo:** campos eléctrico y magnético en régimen estacionario y dependiente del tiempo; ondas electromagnéticas y principios de óptica.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T2 - Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

T8 - Habilidades en las relaciones interpersonales.

T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E17 - Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	84	100
Realización de exámenes	7.5	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	142.5	0
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	20	100
Realización y Preparación de evaluaciones	46	0

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral

Trabajo en el laboratorio

Actividad autónoma del alumno

Examen

### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas	0.0	80.0
Evaluación continua de distintas actividades	0.0	20.0

## NIVEL 2: Biología

### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Biología
ECTS NIVEL2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Biología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Saber explicar la influencia que ejerce el agua, debido a sus propiedades, sobre las biomoléculas.</p> <p>Saber identificar la estructura y función de las moléculas biológicas.</p> <p>Ser capaz de comparar las características generales de las células procariontes y eucariontes y contrastar las células vegetales y animales.</p> <p>Saber como se organizan estructural y funcionalmente las membranas celulares.</p>		

- Saber describir la estructura y funciones de los orgánulos celulares y del citoesqueleto.
- Ser capaz de predecir el sentido termodinámicamente favorable de un proceso en los sistemas biológicos.
- Entender la importancia de los procesos acoplados en los seres vivos.
- Analizar el papel central del ATP en el metabolismo energético global de la célula.
- Conocer las estrategias utilizadas en la adquisición de energía: fotosíntesis, quimiosíntesis, respiración.
- Saber describir la secuencia de acontecimientos que tiene lugar en la señalización celular.
- Saber reconocer distintos tipos de moléculas de señalización.
- Saber identificar las etapas del ciclo celular eucarionte y describir sus principales procesos.
- Saber explicar los puntos de control del ciclo celular y las consecuencias de escapar a dichos controles.
- Conocer las estructuras del DNA y RNA y sus funciones.
- Saber describir la organización del material genético en células procariontes y eucariontes.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

La base química de la vida. Niveles organizativos en Biología. Estudio general de la célula. Estructura y función de la membrana. Estrategia general de obtención de energía. Señalización celular. Ciclo celular. Bases genéticas de la vida.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T2 - Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.

T4 - Compromiso ético y deontología profesional.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E3 - Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.

E12 - Comprender la química de los principales procesos biológicos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Discusión y resolución de conceptos y dudas	3	100
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	12	100
Preparación de seminarios y evaluaciones	90	0
Enseñanza presencial teórica. Realización de exámenes	34	100
Seminarios de problemas y casos prácticos, bibliográficos, para aprender a definir un concepto o hipótesis de trabajo o a realizar una comunicación oral o escrita	11	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajo en el laboratorio		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Lección magistral. Actividades evaluativas presenciales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua de los conocimientos teóricos y prácticos y de la capacidad de resolución de problemas en el aula, que demuestre la adquisición de las competencias correspondientes	0.0	67.0
Prueba final	0.0	33.0
NIVEL 2: Geología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Geología
ECTS NIVEL2	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: Geología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Homogeneizar los conocimientos de Geología ya adquiridos por los alumnos en los cursos de Enseñanza Media y completar determinados aspectos que no se han estudiado previamente con la profundidad necesaria.</p> <p>Ser capaces de distinguir cuál es el objeto de estudio de las ramas de la Geología: Geoquímica y Mineralogía y conocer la relación existente entre la Química y la Geología.</p> <p>Conocer la materia cristalina desde el punto de vista de la simetría, reconocer los elementos de simetría que aparecen en los cristales, las clases y sistemas cristalinos y conocer las principales estructuras cristalinas.</p> <p>Conocer el concepto de mineral, su clasificación y las distintas características de cada grupo.</p> <p>Conocer la estructura y composición interna de la Tierra, tanto desde un punto de vista de su composición química y mineralógica, como desde un punto de vista mecánico.</p> <p>Conocer cuál es el origen y evolución de los elementos químicos, el ciclo de las rocas y los distintos tipos de rocas presentes en la Tierra.</p> <p>Saber distinguir los minerales y rocas, sus características y propiedades</p> <p>Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas de Geología, así como de interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de las Ciencias de la Tierra y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita.</p> <p>Adquirir la capacidad de síntesis y objetividad, y fomentando todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.</p> <p>Aprender a elaborar temas y adquirir destrezas en la exposición oral y escrita, desarrollando su capacidad de trabajo en equipo.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Introducción a la Geología. Cristalografía. Estructura y composición de los minerales y rocas. Mineralogía descriptiva de los principales grupos. Geoquímica de los procesos geológicos endógenos y exógenos. Mineralogía aplicada.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.</p> <p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p>		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
<p>T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.</p> <p>T5 - Capacidad de organización y planificación.</p> <p>T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.</p> <p>T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.</p>		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		

E13 - Identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales geológicos, deducir los mecanismos físico-químicos que intervienen en su formación y conocer sus aplicaciones.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanza presencial teórica	30	100
Enseñanza presencial práctica	20	100
Estudio, preparación de seminarios, memorias o preparación de pruebas	87	0
Pruebas de progreso	5	100
Prueba final	3	100
Tutorías de grupo	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Actividad autónoma del alumno		
Método expositivo/Lección magistral		
Seminarios / Enseñanza presencial		
Pruebas de evaluación		
Prueba de evaluación final		
Estudio de casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua de los conocimientos teóricos	0.0	70.0
evaluación continua de los conocimientos prácticos	0.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Fundamentos de Química</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Química Analítica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		12
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>NIVEL 3: Fundamentos de Química Analítica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis Gravimétrico y Volumétrico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer los principios de la Química Analítica.  Conocer y saber aplicar las herramientas quimiométricas para caracterizar los principios metrologicos.  Conocer las etapas que conforman el proceso analítico.  Conocer los principales sistemas de toma, conservación y tratamiento de muestra con fines analíticos.  Conocer el fundamento de las técnicas volumétricas y gravimétricas y los principales métodos analíticos basados en estas técnicas.  Conocer el fundamento y campo de aplicación de las principales técnicas de separación utilizadas para el tratamiento</p>		

de muestras.

Capacitar al estudiante para resolver problemas analíticos basados en el empleo de técnicas volumétricas y gravimétricas de análisis, planificando los protocolos de trabajo de laboratorio.

Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.

Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines analíticos.

Adquirir destrezas para el trabajo práctico de laboratorio, siendo capaz de desarrollar experimentalmente procesos analíticos que incluyen la planificación de la toma de muestra, su tratamiento y el análisis mediante técnicas volumétricas y gravimétricas.

Capacitar al estudiante para que se sensibilice con el ejercicio ético de la profesión, tomando conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Fundamentos de Química Analítica

Fundamentos del análisis (bio)químico. Procesamiento de datos y generación de información (bio)química fiable (quimiometría). Proceso analítico. Principales técnicas y procedimientos para la toma de muestra, conservación y tratamiento de la muestra. Técnicas de separación no cromatográficas para el tratamiento de muestras. Expresión de resultados en informes analíticos. Introducción al análisis instrumental

Asignatura: Análisis Gravimétrico y Volumétrico

Panorámica general de las aplicaciones prácticas de los equilibrios iónicos en disolución en análisis cuantitativo. Aspectos generales de las técnicas volumétricas y gravimétricas de análisis. Principales métodos volumétricos y gravimétricos.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.

G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T4 - Compromiso ético y deontología profesional.

T5 - Capacidad de organización y planificación.

T6 - Capacidad para abordar la toma de decisiones.

T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.

T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E5 - Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.

E14 - Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.

E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	56	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	20	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	4	100

Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	130	0
Preparación de evaluaciones	50	0
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	32	100
Evaluación	8	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo en el laboratorio		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de progreso y la prueba final escrita	85.0	85.0
Prácticas de laboratorio	15.0	15.0
<b>NIVEL 2: Análisis Instrumental</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6	6	6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis Instrumental I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>

6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis Instrumental II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Métodos de Separación Instrumentales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer los fundamentos de las principales técnicas analíticas instrumentales y sus aplicaciones más relevantes actualmente en los laboratorios.          Conocer los componentes esenciales de la instrumentación analítica actual y su función dentro de la configuración del instrumento.          Adquirir destrezas para el trabajo práctico de laboratorio, siendo capaz de desarrollar experimentalmente procesos analíticos que incluyen la planificación de la toma de muestra, su tratamiento y el análisis mediante diferentes métodos instrumentales, enfatizando su utilización para resolver problemas analíticos reales.          Adquirir destrezas para la planificación, redacción y validación de protocolos de trabajo en el laboratorio.          Capacitar al estudiante para abordar un problema analítico, buscar y seleccionar la bibliografía más relevante, sintetizarla extrayendo sus partes más importantes, y exponerlo y explicarlo en público.          Comprender las ventajas, inconvenientes, limitaciones y aplicaciones de los principales métodos instrumentales de análisis.          Adquirir juicio crítico en la selección de la metodología analítica más adecuada de acuerdo con los estándares habituales.          Capacitar al estudiante para que se sensibilice con el ejercicio ético de la profesión, tomando conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Asignatura: Análisis Instrumental I          Fundamento, instrumentación y aplicaciones de los principales métodos ópticos espectroscópicos y no espectroscópicos de análisis.          Asignatura: Análisis Instrumental II          Fundamentos de la química electroanalítica. Técnicas potenciométricas y amperométricas. Electrodo modificado.          Espectrometría de masas. Otras técnicas analíticas instrumentales.          Asignatura: Métodos Instrumentales de Separación          Teoría de la separación cromatográfica. Clasificación de las técnicas cromatográficas. Cromatografía plana.          Cromatografía de gases. Cromatografía líquida. Electroforesis capilar. Aplicaciones cualitativas y cuantitativas de las diferentes técnicas de separación. Introducción a la hibridación instrumental.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.		
G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.		
G4 - Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.		
G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T4 - Compromiso ético y deontología profesional.		
T5 - Capacidad de organización y planificación.		

T6 - Capacidad para abordar la toma de decisiones.		
T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.		
T10 - Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.		
T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E5 - Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.		
E6 - Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.		
E14 - Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.		
E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.		
E16 - Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.		
E17 - Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	81	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	30	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	6	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	198	0
Preparación de evaluaciones	72	0
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	48	100
Evaluación	15	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo en el laboratorio		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de progreso y la prueba final escrita	0.0	70.0
Prácticas de laboratorio	0.0	15.0
Participación en el aula, exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en aula	0.0	15.0
<b>NIVEL 2: Química Física</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	

<b>ECTS NIVEL 2</b>		30
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6	6	12
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química Física I: Termodinámica Química</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química Física II: Introducción a la Química Cuántica y Espectroscopia</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>

6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química Física III: Moléculas Poliatómicas y Estados de Agregación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química Física IV: Cinética Química</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química Física V: Electroquímica y Macromoléculas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Capacidad para resolver problemas químicos aplicando las metodologías propias de la química física.            Capacidad para definir el estado de un sistema químico y analizar su evolución espontánea, en función de sus propiedades macroscópicas.            Capacidad para comprender y predecir el comportamiento y la reactividad de átomos y moléculas a partir de sus características estructurales, que podrán determinarse a partir de datos espectroscópicos o de cálculos químicocuánticos.            Tener un conocimiento básico de los fenómenos electroquímicos y sus aplicaciones tecnológicas.            Conocer el fundamento y las aplicaciones de los fenómenos de transporte, fenómenos de superficie y de los sistemas macromoleculares y coloidales.            Destreza en el manejo de las principales técnicas instrumentales empleadas en química física y en la determinación experimental de las propiedades estructurales, termodinámicas y cinéticas de los sistemas químicos.            Destreza en el análisis de errores de las magnitudes medidas en el laboratorio y en la utilización de programas informáticos para el tratamiento de datos experimentales.            Destreza en el empleo de programas informáticos de cálculo de propiedades de la materia y de simulación de fenómenos químicos.            Capacidad para buscar, comprender y utilizar de la información bibliográfica y técnica relevante.            Capacidad para utilizar de forma correcta el lenguaje científico.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Asignatura 1: Química Física I: Termodinámica Química            Termodinámica química: Principios. Variables y funciones termodinámicas. Termoquímica. Disoluciones ideales y reales. Propiedades coligativas. Equilibrios de fases. El equilibrio químico. Laboratorio de experimentación en termodinámica química.            Asignatura 2: Química Física II: Introducción a Química Cuántica y a Espectroscopia            Química cuántica: aplicación de la mecánica cuántica al estudio de sistemas sencillos, de los átomos y de las moléculas diatómicas. Interacción entre la radiación electromagnética y la materia. Espectroscopias de absorción, emisión y de dispersión Raman de átomos y moléculas diatómicas. Laboratorio de experimentación con especial énfasis en la obtención e interpretación de espectros atómicos.            Asignatura 3: Química Física III: Moléculas Poliatómicas y Estados de Agregación            Teoría de grupos y simetría molecular. Estructura y espectroscopia de moléculas poliatómicas. Espectroscopías de resonancia. Termodinámica estadística. Fuerzas intermoleculares. Gases reales y fases condensadas. Laboratorio</p>		

de experimentación con especial énfasis en la utilización de ordenadores para el estudio de sistemas mecanocuánticos sencillos, de átomos y moléculas.  
 Asignatura 4: Química Física IV: Cinética Química  
 Teoría cinética de los gases y fenómenos de transporte. Cinética química formal y molecular. Mecanismos de reacción. Catálisis homogénea. Fotoquímica. Laboratorio de experimentación en cinética química y fotoquímica.  
 Asignatura 5: Química Física V: Electroquímica y Macromoléculas  
 Fenómenos de superficie. Fisisorción y quimisorción. Catálisis heterogénea. Disoluciones de electrolitos. Equilibrios iónicos. Conductividad electrolítica. Equilibrios electroquímicos. Cinética electrolítica. Aplicaciones tecnológicas. Macromoléculas y coloides. Laboratorio de experimentación en electroquímica y macromoléculas.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.

G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.

G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.

G4 - Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.

T5 - Capacidad de organización y planificación.

T6 - Capacidad para abordar la toma de decisiones.

T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.

T8 - Habilidades en las relaciones interpersonales.

T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.

T10 - Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.

T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E4 - Comprender los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en química.

E7 - Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos, moléculas y compuestos químicos no moleculares.

E8 - Conocer los principios de la mecánica cuántica y su aplicación a la estructura de átomos y moléculas.

E9 - Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.

E10 - Conocer y entender las características del equilibrio químico.

E14 - Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.

E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.

E16 - Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.

E17 - Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	110	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	60	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	20	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	345	0
Preparación de evaluaciones	105	0
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	90	100
Evaluación	20	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo en el laboratorio		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas, la participación en la resolución de problemas y seminarios	0.0	80.0
Prácticas de laboratorio	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Química Inorgánica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
10,5		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Química Inorgánica I</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>		<b>ECTS Semestral 2</b>	
		4,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>		<b>ECTS Semestral 5</b>	
4,5			
<b>ECTS Semestral 7</b>		<b>ECTS Semestral 8</b>	
		<b>ECTS Semestral 9</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>		<b>ECTS Semestral 11</b>	
		<b>ECTS Semestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Química Inorgánica II</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>		<b>ECTS Semestral 2</b>	
		<b>ECTS Semestral 3</b>	
<b>ECTS Semestral 4</b>		<b>ECTS Semestral 5</b>	
6			
<b>ECTS Semestral 7</b>		<b>ECTS Semestral 8</b>	
		<b>ECTS Semestral 9</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>		<b>ECTS Semestral 11</b>	
		<b>ECTS Semestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<p>Conocer los conceptos fundamentales de la Química Inorgánica. Conocer los fundamentos teóricos más importantes del enlace químico en los compuestos inorgánicos.</p>			

Conocer los aspectos de obtención, estructurales, de estabilidad y de reactividad de los elementos.  
 Conocer de forma sistemática las principales familias de compuestos inorgánicos y su reactividad.  
 Conocer los métodos principales de preparación de compuestos inorgánicos.  
 Conocer las principales propiedades de los compuestos inorgánicos y relacionarlas con aspectos estructurales.  
 Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de Química, así como de interpretar los resultados obtenidos.  
 Desarrollar en el alumno la capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.  
 Desarrollar en el alumno la capacidad de trabajo en equipo.  
 Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.  
 Aprender a trabajar de forma autónoma en un laboratorio y a saber interpretar los resultados experimentales.  
 Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.  
 Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines prácticos.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Asignatura: Química Inorgánica I  
 Teoría de orbitales moleculares basada en criterios de simetría. Química descriptiva de elementos de los grupos principales. Métodos de obtención, aplicaciones y principales combinaciones de los elementos de los grupos principales. Introducción a la síntesis inorgánica (Prácticas de laboratorio).  
 Asignatura: Química Inorgánica II  
 Introducción a la química de los elementos de transición. Introducción a la metalurgia. Introducción a la Química de la Coordinación. Química descriptiva de los elementos de los grupos de transición. Obtención, aplicaciones, principales combinaciones de los elementos de los grupos de transición.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

G1 - Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.

G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.

T4 - Compromiso ético y deontología profesional.

T5 - Capacidad de organización y planificación.

T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.

T8 - Habilidades en las relaciones interpersonales.

T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.

T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

E2 - Deducir la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica.

E3 - Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.

E5 - Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.

E7 - Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos, moléculas y compuestos químicos no moleculares.

E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.

E1 - Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	66	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	34	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	4	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	172.5	0
Preparación de evaluaciones	52.5	0
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	40	100
Evaluación	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo en el laboratorio		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Adquisición de conocimientos teóricos y de resolución de casos prácticos en aula	0.0	80.0
Prácticas de laboratorio	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Compuestos Inorgánicos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química Inorgánica Molecular</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química Inorgánica del Estado Sólido</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer los conceptos fundamentales de Química de la Coordinación y Química Organometálica.  Conocer aspectos fundamentales de tipo termodinámico y cinético de los compuestos complejos y organometálicos.  Conocer los aspectos estructurales, de estabilidad y de reactividad de compuestos inorgánicos de tipo enrejado: boranos, cluster.  Conocer de forma sistemática las principales familias de compuestos organometálicos y su reactividad.  Conocer los métodos principales de preparación de sólidos inorgánicos.  Conocer los aspectos más importantes sobre las estructuras de los sólidos inorgánicos ideales y reales.  Conocer los fundamentos teóricos más importantes del enlace químico en los sólidos inorgánicos.  Conocer algunas de las propiedades principales de los sólidos inorgánicos y relacionarlas con aspectos estructurales.  Conocer las técnicas de determinación estructural para el estudio de los sólidos inorgánicos y de sus superficies.  Aplicar técnicas avanzadas de preparación de compuestos inorgánicos moleculares y sólidos.  Aplicar e interpretar algunas técnicas de determinación estructural o de estudio de propiedades de compuestos inorgánicos moleculares y sólidos.</p>		

Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.  
Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines prácticos.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Química Inorgánica Molecular  
Conceptos fundamentales de Química de la Coordinación y Química Organometálica. Introducción a la síntesis y caracterización de compuestos de coordinación y organometálicos (prácticas de laboratorio).  
Asignatura: Química Inorgánica del Estado Sólido  
Sólidos Inorgánicos: Métodos de preparación, estructura y enlace, caracterización estructural y propiedades

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.

G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.

G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T5 - Capacidad de organización y planificación.

T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.

T10 - Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.

T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E3 - Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.

E6 - Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.

E7 - Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos, moléculas y compuestos químicos no moleculares.

E9 - Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.

E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	59	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	12	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	4	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	122	0
Preparación de evaluaciones	58	0
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	40	100
Evaluación	5	100

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral		
Trabajo en el laboratorio		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Resolución de casos prácticos en aula	0.0	10.0
Evaluación continua de los conocimientos teóricos	0.0	70.0
evaluación continua de los conocimientos prácticos	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Química Orgánica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	27	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
10,5	6	6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química Orgánica I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	9	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
4,5		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>

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	
<b>NIVEL 3: Química Orgánica II</b>		
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
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	
<b>NIVEL 3: Química Orgánica III</b>		
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	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: Ampliación de Química Orgánica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		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		
<p>La materia Química Orgánica está diseñada para desarrollar los conceptos y datos fundamentales de Química Orgánica; mostrar las evidencias experimentales que soportan estos conceptos; aplicar estos datos y conceptos a la resolución de problemas químicos y demostrar que esta materia evoluciona rápidamente y que juega un papel clave en los desarrollos tecnológicos modernos en campos muy diversos, desde la biología a la ciencia de materiales, influyendo de manera fundamental en todos los aspectos de la vida cotidiana.</p> <p>Al finalizar el período de aprendizaje de esta materia el alumno deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los principios básicos de Química Orgánica.</li> <li>Conocer los aspectos principales de la terminología y nomenclatura en Química Orgánica.</li> <li>Conocer la estereoquímica de los compuestos orgánicos y la estereoselectividad de las principales reacciones.</li> <li>Reconocer los principales intermedios reactivos y la influencia de los efectos estereoelectrónicos sobre su estabilidad y reactividad.</li> <li>Conocer la estructura de los principales grupos funcionales orgánicos.</li> <li>Conocer los principales métodos de preparación y la reactividad de los principales grupos funcionales orgánicos y relacionarla con su estructura.</li> <li>Conocer la estructura y función de los productos naturales orgánicos.</li> <li>Adquirir la formación práctica necesaria para aplicarla en su vida profesional. Conocer los principales métodos de aislamiento, purificación y caracterización de los compuestos orgánicos.</li> <li>Saber aplicar los conocimientos de Química Orgánica a la solución de problemas sintéticos y estructurales.</li> <li>Adquirir la habilidad para manipular reactivos químicos y compuestos orgánicos con seguridad.</li> <li>Adquirir una conciencia de protección del medio ambiente desarrollando la idea de que la Química Orgánica debe utilizarse para mejorar la calidad de vida.</li> <li>Adquirir la capacidad de interpretar los resultados experimentales, relacionando cada etapa experimental con los conocimientos teóricos adquiridos.</li> <li>Conocer la utilidad de las técnicas espectroscópicas en Química Orgánica.</li> <li>Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de Química Orgánica, así como de interpretar los resultados obtenidos.</li> <li>Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química Orgánica y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.</li> <li>Aprender a elaborar temas y adquirir destreza en la exposición oral y escrita a la hora de la exposición de resultados.</li> <li>Aprender a trabajar de forma autónoma en un laboratorio y saber interpretar los resultados experimentales obtenidos.</li> <li>Desarrollar su capacidad de trabajar en equipo.</li> <li>Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Asignatura: Química Orgánica I</p> <p>Contenidos teóricos:</p> <p>Estructura electrónica y enlace de los compuestos orgánicos. Conceptos fundamentales para la comprensión de la reactividad química: tipos de reacción, aspectos cinéticos y termodinámicos, efectos electrónicos, concepto de nucleófilo y electrófilo. Estereoquímica.</p> <p>Estudio de la estructura, propiedades y reactividad de compuestos hidrocarbonados: alcanos, alquenos, alquinos, sistemas conjugados y compuestos aromáticos. Derivados halogenados y organometálicos.</p>		

Contenidos prácticos:  
Técnicas de laboratorio específicas de Química orgánica. Introducción a la química de hidrocarburos. Reacciones de polimerización. Introducción a la química de los principales grupos funcionales orgánicos con la realización de diversos tipos de reacciones, así como a los principales métodos de aislamiento y purificación de los compuestos orgánicos.

Asignatura: Química Orgánica II

Contenidos teóricos:

Estudio de compuestos con enlaces sencillos carbono-heteroátomo: alcoholes, éteres, aminas y compuestos de azufre, fósforo, boro y silicio.

Compuestos con enlaces múltiples carbono-heteroátomo: aldehídos y cetonas, ácidos y derivados.

Enoles y enolatos: reacciones debidas a la acidez de los hidrógenos en # de un grupo carbonilo.

Asignatura: Química Orgánica III

Contenidos teóricos:

Compuestos difuncionales: Compuestos carbonílicos ###-no saturados, e hidroxilados. #-cetoácidos e hidroxiaácidos.

Ácidos dicarboxílicos.

Estrategias en síntesis orgánica. Principios de análisis retrosintético. Grupos protectores. Selectividad: quimio, regio y estereoselectividad. Inversión de polaridad.

Contenidos prácticos:

Introducción a la síntesis por pasos. Caracterización de compuestos orgánicos.

Asignatura: Ampliación de Química Orgánica

Contenidos teóricos:

Metabolitos primarios: Carbohidratos. Monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Aminoácidos, péptidos, proteínas.

Ácidos nucleicos.

Metabolitos secundarios: Derivados del acetato. Ácidos grasos, lípidos, terpenos y esteroides.

Contenidos prácticos:

Introducción a la síntesis por pasos. Selectividad en síntesis: Síntesis quimio, regio y estereoselectivas. Aislamiento y purificación de productos naturales.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.

G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.

G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.

G4 - Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.

G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.

T6 - Capacidad para abordar la toma de decisiones.

T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.

T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.

T10 - Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.

T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E2 - Deducir la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica.

E3 - Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.

E5 - Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.

E6 - Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.

E7 - Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos, moléculas y compuestos químicos no moleculares.

E9 - Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.

E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.		
E16 - Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.		
E17 - Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).		
E1 - Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	92	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	66	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	2	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	305	0
Preparación de evaluaciones	100	0
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	92	100
Evaluación	18	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo en el laboratorio		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas	0.0	72.2
Evaluación continua de distintas actividades	0.0	27.8
<b>NIVEL 2: Determinación Estructural</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Determinación Estructural</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>La materia Determinación Estructural está diseñada para enseñar los fundamentos y aplicaciones de los principales métodos de elucidación de estructuras de compuestos químicos. Los alumnos deberán saber aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de estructuras, de procesos químicos, estereoquímica, etc. Asimismo se debe hacer evidente cómo estas técnicas están evolucionando y desarrollando nuevas metodologías con aplicaciones muy variadas desde la biología y medicina a la ciencia de materiales.</p> <p>Al finalizar el periodo de aprendizaje de esta materia el alumno deberá:</p> <p>Conocer los principios básicos de los principales métodos de determinación estructural, espectroscopias Ultravioleta-Visible, Infrarroja, RAMAN, Resonancia Magnética Nuclear y Espectrometría de masas.</p> <p>Conocer las principales aplicaciones de los métodos de determinación estructural, de modo que sea capaz de: A partir de datos espectroscópicos deducir estructuras de compuestos orgánicos e inorgánicos y, a partir de una estructura determinada, predecir las características más significativas de los correspondientes espectros.</p> <p>Utilizar conjuntamente las técnicas de determinación estructural mostrando su complementariedad.</p> <p>Conocer la aplicación de estas técnicas en el análisis y resolución de problemas cotidianos y en campos científicos relacionados.</p> <p>El alumno deberá ser capaz de discernir y seleccionar las técnicas más adecuadas para la resolución de un problema concreto.</p> <p>Capacidad para obtener información de tablas y gráficos para resolver un problema de determinación estructural.</p> <p>Ser capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química Inorgánica y Orgánica, y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.</p> <p>Adquirir destreza en la exposición oral y escrita.</p> <p>Aplicar los conceptos de simetría en la resolución de problemas de tipo estructural.</p> <p>Conocer los aspectos principales de la terminología y nomenclatura en Química Inorgánica y Orgánica.</p> <p>Conocer la estereoquímica de los compuestos.</p> <p>Conocer la estructura de los principales grupos funcionales orgánicos.</p> <p>Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Introducción a la determinación estructural de compuestos orgánicos e inorgánicos. Espectrometría de masas (EM). Espectroscopia ultravioleta-visible. Espectroscopia vibracional: IR y Raman. Espectroscopia de resonancia magnética nuclear (RMN). Introducción a la RMN bidimensional.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		

<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
G1 - Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.		
G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.		
G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.		
G4 - Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.		
G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T2 - Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).		
T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.		
T5 - Capacidad de organización y planificación.		
T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.		
T10 - Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.		
T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E5 - Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.		
E6 - Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.		
E8 - Conocer los principios de la mecánica cuántica y su aplicación a la estructura de átomos y moléculas.		
E17 - Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).		
E1 - Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	32	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	20	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	2	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	75	0
Preparación de evaluaciones	15	0
Evaluación	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de ejercicios entregados	0.0	5.0
Resolución de problemas en clase, individuales o en grupo	0.0	5.0
Pruebas parciales y final	0.0	90.0
<b>5.5 NIVEL 1: Complementos de Química</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Ingeniería Química</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería Química</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Utilizar las Leyes Fundamentales de la Ingeniería Química para analizar Operaciones Unitarias o Procesos Industriales Químicos.            Capacidad para resolver problemas de transporte de fluidos, para calcular la potencia necesaria para el flujo y para seleccionar equipos y accesorios de bombeo.            Habilidad para calcular el área de transmisión de calor necesaria para el calentamiento o enfriamiento de un determinado fluido, en función del tipo del intercambiador y el sentido del flujo.            Capacidad para seleccionar una operación de transferencia de materia donde llevar a cabo una determinada separación, calcular el número de etapas teóricas y las necesidades energéticas de dicha operación unitaria.            Conocer los principios básicos de diseño de los reactores químicos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Ecuaciones de Conservación de Materia y Energía, Leyes de Equilibrio y Cinéticas (Fenómenos de Transporte).            Operaciones Unitarias de Flujo de Fluidos, Transmisión de Calor y de Transferencia de Materia. Reactores Químicos.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.		
G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T6 - Capacidad para abordar la toma de decisiones.		
T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.		
T10 - Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E4 - Comprender los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en química.		
E9 - Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.		
E10 - Conocer y entender las características del equilibrio químico.		
E11 - Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química.		
E1 - Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	27.5	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	5	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	2.5	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	57.5	0
Preparación de evaluaciones	35	0
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	15	100
Evaluación	7.5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

Lección magistral		
Trabajo en el laboratorio		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno (teóricas, prácticas o de laboratorio) de forma individual o en grupo	0.0	20.0
Prueba Parcial	0.0	60.0
Realización obligatoria de las prácticas de laboratorio	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Bioquímica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bioquímica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>

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		
<p>           Ser capaz de interpretar una cinética enzimática michaeliana, calcular los parámetros de Km y Vmax, y distinguir estas cinéticas de las cinéticas alostéricas.            Conocer los mecanismos básicos de regulación metabólica.            Ser capaz de realizar un esquema general del metabolismo de hidratos de carbono, situando las principales rutas implicadas, así como sus funciones.            Ser capaz de realizar un esquema general que relacione el ciclo de los ácidos tricarbónicos con el metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y aminoácidos y con la cadena de transporte electrónico y la fosforilación oxidativa.            Ser capaz de describir el mecanismo de síntesis de ATP acoplada al transporte electrónico.            Ser capaz de describir los fotosistemas y los transportadores electrónicos que participan en las reacciones luminosas de la fotosíntesis.            Ser capaz de hacer un análisis comparativo de la fotofosforilación y la fosforilación oxidativa, indicando las similitudes y diferencias entre ambos procesos de síntesis de ATP.            Ser capaz de describir el ciclo de Calvin y otras rutas alternativas de fijación de CO<sub>2</sub>.            Saber explicar las diferencias entre las rutas de la <math>\beta</math>-oxidación y síntesis de ácidos grasos y conocer los principales mecanismos implicados en su regulación.            Entender la importancia fisiológica de la generación de cuerpos cetónicos.            Conocer la estrategia general del catabolismo de proteínas y aminoácidos, así como del ciclo de la urea.            Ser capaz de describir el ciclo del nitrógeno en la biosfera.            Conocer el esquema global de síntesis y degradación de nucleótidos.            Ser capaz de explicar las funciones específicas de distintos órganos en el conjunto del metabolismo.            Conocer diversas alteraciones del metabolismo energético.            Ser capaz de describir el mecanismo molecular de la replicación, transcripción y traducción.            Saber cómo se regula la expresión de los genes dependiendo de las necesidades celulares y del organismo.            Conocer las aplicaciones prácticas de la tecnología del DNA.         </p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>           Introducción al metabolismo. Catálisis enzimática y su regulación. Metabolismo de hidratos de carbono. Fotosíntesis. Metabolismo lipídico. Metabolismo de compuestos nitrogenados. Integración y regulación hormonal del metabolismo. Expresión y transmisión de la información génica.         </p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.		
G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.		
T5 - Capacidad de organización y planificación.		
T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E12 - Comprender la química de los principales procesos biológicos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

Seminarios de problemas y casos prácticos	12.5	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	0.5	100
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	12	100
Enseñanza presencial teórica	30	100
Preparación de seminarios y evaluaciones	90	0
Evaluación	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo en el laboratorio		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua de distintas actividades	0.0	40.0
Prueba final	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Ciencia de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ciencia de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer las propiedades mas relevantes de los materiales metálicos: propiedades mecánicas, de transporte eléctrico y magnéticas.  Ser capaz de interpretar diagramas de fases (solidificación, defectos, difusión)  Conocer de forma detallada el magnetismo en materiales metálicos y los diferentes órdenes magnéticos (ferromagnetismo, ferrimagnetismo, antiferromagnetismo) y sus aplicaciones tecnológicas modernas  Conocer las propiedades y métodos de fabricación del acero.  Conocer el concepto, clasificación y propiedades de los polímeros, destacando sus aplicaciones en la industria.  Conocer el concepto, clasificación y propiedades de los minerales, destacando sus aplicaciones a la industria cerámica.  Conocer de forma detallada el proceso de fabricación de materiales cerámicos, sus tipologías y propiedades más importantes.  Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de la Industria, así como de interpretar los resultados obtenidos.  Aprender a elaborar temas y adquirir destreza en la exposición oral y escrita a la hora de la exposición de los resultados, desarrollando su capacidad de trabajo en equipo.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Introducción a los materiales. Clasificación y tipología de los materiales (metálicos, cerámicos, vítreos, polímeros y composites). Metodología y técnicas de caracterización de materiales. Propiedades mecánicas de los materiales. Procesado y reciclado de materiales. Materiales metálicos, sus propiedades y sus aplicaciones. Materiales cerámicos, sus propiedades y sus aplicaciones. Materiales poliméricos, sus propiedades y aplicaciones.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.		
G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.		
T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.		
T10 - Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.		
T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		

E17 - Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	30	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	67.5	0
Preparación de evaluaciones	25	0
Seminarios de casos prácticos	20	100
Evaluación	7.5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo tutorizado		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos	0.0	70.0
Evaluación continua del trabajo realizado por el alumno en los seminarios	0.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Preparación para la actividad profesional</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Proyectos y Sistemas de Gestión</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyectos y Sistemas de Gestión</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer cómo se desarrolla la ejecución de un proyecto en la Industria Química.  Conocer las fases en las que se desarrolla un proyecto, profundizando en los conocimientos que se requieren para cada una de ellas.  Desarrollar en el alumno el concepto de seguridad dentro de la ejecución de un proyecto.  Profundizar en los conceptos de diseño de los principales equipos que se encuentran en cualquier planta química.  Conocer los principales sistemas de gestión y su posible integración.  Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de la Industria Química, así como de interpretar los resultados obtenidos.  Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Industria Química y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita. Desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.  Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.  Aprender a elaborar temas y adquirir destreza en la exposición oral y escrita a la hora de la exposición de resultados.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Proyectos: Definición y Alcance de un Proyecto, Ingeniería de Proceso, Ingeniería de Detalle, Puesta en Marcha y Operación, Seguridad y Medio Ambiente, Evaluación Económica.  Sistemas de Gestión: Principios básicos de gestión y de calidad. Marco normativo y documental de los principales sistemas de gestión. Integración de sistemas. Auditorías y reconocimiento externo (certificación y acreditación).</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.		
G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.		
T5 - Capacidad de organización y planificación.		
T6 - Capacidad para abordar la toma de decisiones.		
T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.		

T8 - Habilidades en las relaciones interpersonales.		
T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.		
T10 - Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.		
T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E4 - Comprender los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en química.		
E9 - Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.		
E10 - Conocer y entender las características del equilibrio químico.		
E11 - Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química.		
E14 - Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.		
E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.		
E16 - Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.		
E17 - Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	25	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	10	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	2.5	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	62.5	0
Preparación de evaluaciones	47.5	0
Evaluación	2.5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo en el laboratorio		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno en la elaboración de un proyecto por grupos	0.0	40.0
Examen final de los conceptos teóricos	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Química Analítica Aplicada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Química Analítica Aplicada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer las principales tendencias de la química analítica aplicada.  Conocer las aplicaciones relevantes de la química analítica en los campos agroalimentario, medioambiental, clínico, farmacéutico e industrial.  Conocer los principios sobre la gestión de la calidad en los laboratorios analíticos y las normas en que se basan.  Capacitar al estudiante para resolver problemas analíticos basados en el empleo de técnicas analíticas habituales en los laboratorios de control.  Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.  Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines analíticos.  Adquirir destrezas para el trabajo práctico de laboratorio, siendo capaz de desarrollar experimentalmente procesos analíticos completos de interés en los campos de aplicación indicados anteriormente.  Capacitar al estudiante para que se sensibilice con el ejercicio ético de la profesión, tomando conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.</p>		

<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Panorámica general de la Química Analítica Aplicada. Tendencias actuales de la química analítica (automatización y miniaturización). Gestión de calidad en el laboratorio analítico. Análisis agroalimentario, medioambiental, clínico, farmacéutico e industrial.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
G1 - Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.		
G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T4 - Compromiso ético y deontología profesional.		
T5 - Capacidad de organización y planificación.		
T6 - Capacidad para abordar la toma de decisiones.		
T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.		
T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E5 - Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.		
E14 - Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.		
E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	22.5	100
Enseñanza presencial práctica (aula ordenadores)	17.5	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	10	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	70	0
Preparación de evaluaciones	25	0
Evaluación	2.5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo en el laboratorio		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Resolución de casos prácticos en aula	0.0	35.0
Adquisición de conocimientos teóricos	0.0	40.0
Adquisición de conocimientos prácticos (laboratorio)	0.0	25.0
<b>NIVEL 2: Química y contaminación atmosférica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Capacidad de comprender los aspectos fundamentales de la Física atmosférica y problemas medioambientales relacionados.  Tener un conocimiento de la química atmosférica: las reacciones que tienen lugar en cada capa de la atmósfera, las especies responsables y los efectos derivados, relacionándolos con la actividad humana y con la contaminación atmosférica.  Conocer y saber utilizar adecuadamente las técnicas espectroscópicas y analíticas (GC-MS, FTIR, electroquímicas, ópticas,...) más comúnmente utilizadas en los laboratorios de control de la calidad del aire.  Tener un conocimiento y visión crítica las nuevas tendencias en el uso de energías renovables.  Destreza y manejo de los sistemas de gases en el laboratorio.  Capacidad de aprender a trabajar de forma autónoma en un laboratorio y capacidad para interpretar los resultados experimentales obtenidos.  Capacidad para realizar una correcta evaluación, interpretación y síntesis de los datos y de la información química recibida.  Adquirir iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de Química atmosférica.  Capacidad y destreza para buscar y seleccionar información en el ámbito de los temas abordados en la materia.  Capacidad para procesar y presentarla información adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando por tanto, su capacidad de síntesis y criterio objetivo.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Composición y estructura de la atmósfera terrestre. Efecto invernadero. Transporte atmosférico. Fotoquímica atmosférica. Química de la Estratosfera. La capa de ozono. Química de la troposfera terrestre. Contaminantes atmosféricos primarios y secundarios. Lluvia ácida. Smog reductor y fotoquímico. Medida y control de la contaminación. Energías alternativas. Iones en la atmósfera.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.		
G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.		
G4 - Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.		
G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.		
T5 - Capacidad de organización y planificación.		
T6 - Capacidad para abordar la toma de decisiones.		
T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.		
T8 - Habilidades en las relaciones interpersonales.		
T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.		
T10 - Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.		
T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E3 - Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.		
E9 - Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.		
E14 - Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.		
E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.		
E16 - Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	20	100
Aplicación práctica (presencial) de la asignatura en el laboratorio	20	100
Tutorías obligatorias (presenciales) para resolución práctica de cuestiones y problemas de la materia	10	100
Seminario/Taller (presenciales)	2	100
Trabajos en grupo para abordar temas medioambientales de actualidad, parte presencial de exposiciones orales de todos los trabajos	4	100
Documentación (incluyendo búsqueda bibliográfica, procesado y ordenación de la información) preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	70	0
Preparación de evaluaciones (no presencial)	20	0

Realización presencial de evaluaciones escritas	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo en el laboratorio		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad autónoma del alumno y tutorías individuales de resolución de dudas		
Examen en grupo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	60.0
Participación en la resolución de problemas y seminarios	0.0	30.0
Prácticas de laboratorio	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Procesos Catalíticos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer los conceptos fundamentales de Catálisis.  Conocer los compuestos de coordinación, organometálicos y sólidos inorgánicos utilizados como catalizadores industriales.  Conocer aspectos fundamentales del mecanismo de procesos de Interés Industrial en Catálisis Homogénea y Heterogénea.  Conocer los procesos más importantes en Catálisis Homogénea y Heterogénea de Interés Industrial.  Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.  Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines prácticos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

Conceptos fundamentales de Catálisis. Procesos catalíticos de interés industrial.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.		
G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.		
G4 - Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.		
G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T5 - Capacidad de organización y planificación.		
T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.		
T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.		
T10 - Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.		
T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E7 - Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos, moléculas y compuestos químicos no moleculares.		
E9 - Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.		
E11 - Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química.		
E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.		
E16 - Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.		
E17 - Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	35	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	11	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	2.5	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	72.5	0
Preparación de evaluaciones	24	0
Evaluación	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		

Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de ejercicios entregados	0.0	5.0
Resolución de problemas en clase, individuales o en grupo	0.0	20.0
Pruebas parciales y final	0.0	75.0
<b>NIVEL 2: Productos Orgánicos de uso Cotidiano e Industrial</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>La Química Orgánica tiene aplicación en todos los ámbitos de nuestra vida, nos alimenta, nos cura las enfermedades, nos facilita transporte, nos ayuda a vestirnos, a divertirnos, etc. El objetivo de esta materia es mostrar las fuentes de los productos orgánicos, su preparación a partir de estas fuentes y sus aplicaciones industriales y en la vida cotidiana. Es necesario mostrar también la evolución presente y futura de la Industria química orgánica, así como su relación con el medioambiente, contaminación y conservación.</p> <p>Conocer las principales fuentes de productos orgánicos.</p> <p>Conocer los principales métodos de extracción y preparación de productos orgánicos primarios a partir de las fuentes naturales.</p> <p>Conocer los métodos de preparación de productos terminados a partir de compuestos orgánicos sencillos.</p> <p>Conocer los principales ámbitos de aplicación de la Química Orgánica así como las características de la Industria química orgánica.</p> <p>Comprender la importancia de los productos orgánicos en la industria y en la vida cotidiana.</p> <p>Comprender la importancia de la relación estructura-propiedad en Química Orgánica.</p> <p>Adquirir la conciencia de que en la mayoría de los problemas que plantea la vida moderna, la Química Orgánica y sus productos pueden aportar soluciones.</p> <p>Adquirir la conciencia de protección del medio ambiente desarrollando la idea de que la Química Orgánica debe utilizarse para mejorar la calidad de vida sin dañarlo.</p> <p>Adquirir la conciencia de la necesidad de utilización de recursos naturales renovables, de la biodegradabilidad y el reciclado de los materiales terminados.</p> <p>Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química Orgánica y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.</p> <p>Aprender a elaborar temas y adquirir destreza en la exposición oral y escrita a la hora de la exposición de resultados.</p> <p>Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

Los sectores de la industria química orgánica. Productos químicos de origen mineral (gas natural, petróleo, carbón) Polímeros. Productos químicos de origen vegetal (carbohidratos, biomasa). Aplicaciones. Compuestos orgánicos y medio ambiente (productos agroquímicos, tensioactivos, compuestos orgánicos contaminantes). Industria química farmacéutica. Química de la alimentación. Colorantes y pigmentos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.

G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.

G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.

G4 - Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.

G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.

T4 - Compromiso ético y deontología profesional.

T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.

T10 - Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.

T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E6 - Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.

E7 - Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos, moléculas y compuestos químicos no moleculares.

E11 - Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química.

E12 - Comprender la química de los principales procesos biológicos.

E1 - Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	30	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	15	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	5	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	64	0
Preparación de evaluaciones	30	0
Evaluación	6	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral

Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno (trabajo personal en clase y seminarios, trabajos individuales o en grupo, participación en tutorías y seminarios..)	0.0	40.0
Prueba final	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Procedimientos Químicos-Industriales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Tener una visión general sobre los diferentes procesos químico-industriales, la importancia económica que tienen cada uno de ellos y el interés industrial que tienen los productos y subproductos obtenidos.</p> <p>Proporcionar al alumno conocimientos sobre la seguridad y salud laboral de los distintos procesos químico-industriales y su impacto medio ambiental, insistiendo en que un buen diseño del proceso implica también que sea seguro y ecológico.</p> <p>Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de Química, así como de interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química e Ingeniería Química y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita.</p> <p>Desarrollar su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.</p> <p>Desarrollar su capacidad de trabajar en equipo.</p> <p>Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.</p> <p>Aprender a elaborar temas y adquirir destreza en la exposición oral y escrita a la hora de la exposición de resultados.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

La química industrial. La industria del aire. Síntesis del amoníaco y compuestos nitrogenados de interés industrial. Fabricación de azufre y ácido sulfúrico. Proceso Solvay. Aprovechamiento de las menas potásicas y la roca fosfática. Fabricación del cemento y del yeso. La industria relacionada con la sílice. Seguridad e higiene industrial.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.

G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.

G4 - Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.

G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.

T5 - Capacidad de organización y planificación.

T6 - Capacidad para abordar la toma de decisiones.

T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.

T8 - Habilidades en las relaciones interpersonales.

T10 - Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.

T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E5 - Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.

E16 - Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios	25	100
Seminarios de problemas y casos prácticos	10	100
Discusión y resolución de conceptos y dudas	2,5	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	65	0
Preparación de evaluaciones	27,5	0
Enseñanza presencial práctica (laboratorio)	15	100
Evaluación	5	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral

Trabajo en el laboratorio

Trabajo tutorizado

Tutoría en grupo

Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba Parcial	0.0	90.0
Visita a empresas	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Microbiología Industrial</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Iniciar al alumno en los fundamentos de la Microbiología/Microbiología Industrial          Lograr que el alumno adquiera la terminología básica de la Microbiología Industrial y que sepa utilizarla.          Conocer los conceptos del metabolismo y bioquímica de los microorganismos de uso industrial.          Comprender la versatilidad de los microorganismos industriales y la tecnología de la fermentación          Conocer los bioproductos de fermentación          Conseguir que el alumno sea capaz de buscar, seleccionar e interpretar la información en el ámbito de la biotecnología.          Suscitar su capacidad de crítica y discusión frente a temas novedosos relacionados con la asignatura.          Aprender a trabajar en un laboratorio de microbiología industrial e interpretar los resultados experimentales obtenidos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Concepto de biotecnología y microbiología industrial. Microorganismos industriales. Cinética de crecimiento. Metabolismo para la biosíntesis de los bio-productos. Medios Industriales. Tecnología de la fermentación. Alimentos obtenidos por fermentación alcohólica y láctica. Obtención de bioetanol, ácidos, vitaminas, aminoácidos, enzimas, polisacáridos. Insecticidas</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E12 - Comprender la química de los principales procesos biológicos.		
E17 - Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Discusión y resolución de conceptos y dudas	2.5	100
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos	35	0
Preparación de evaluaciones	50	0
Enseñanza presencial teórica	30	100
Enseñanza presencial práctica	22.5	100
Evaluación	5	100
Seminarios presenciales	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo en el laboratorio		
Trabajo tutorizado		
Tutoría en grupo		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad presencial		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Habilidades y tratamiento de los resultados experimentales	0.0	20.0
Nivel de conocimientos adquirido mediante las respuestas a dos exámenes escritos	0.0	80.0
<b>NIVEL 2: Prácticas Externas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer algunas de las principales actividades profesionales del graduado en química.          Adquirir adiestramiento en la forma de trabajar del profesional químico en organizaciones (empresas, instituciones, laboratorios, etc.) donde potencialmente puede ejercer la profesión.          Conocer las aplicaciones de la química en los campos agroalimentario, medioambiental, clínico, farmacéutico e industrial.          Conocer los principios sobre la gestión de la actividad profesional en diferentes tipos de organizaciones.          Capacitar al estudiante para resolver problemas basados en el empleo de técnicas y herramientas químicas.          Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.          Adquirir destrezas para el trabajo práctico, siendo capaz de desarrollarlo en coordinación con otros profesionales.          Tomar conciencia de la importancia del trabajo en equipo, responsabilidad en el desempeño, y las estrategias de gestión responsable y liderazgo.          Capacitar al estudiante para que se sensibilice con el ejercicio ético de la profesión, tomando conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Aplicación de los conocimientos, capacidades y actitudes adquiridas asociadas al desempeño profesional del químico, completando y complementando la formación teórica del alumno con la experiencia práctica profesional.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.		
G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.		
G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T4 - Compromiso ético y deontología profesional.		
T5 - Capacidad de organización y planificación.		
T6 - Capacidad para abordar la toma de decisiones.		
T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.		
T8 - Habilidades en las relaciones interpersonales.		
T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		

E3 - Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.		
E11 - Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química.		
E14 - Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.		
E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.		
E16 - Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.		
E17 - Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Realización de las prácticas	130	100
Supervisión y tutorización académicas en la Facultad	2.5	100
Supervisión y tutorización en el organismo externo	2.5	100
Elaboración de la memoria	14.7	0
Prueba final	0.3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo tutorizado		
Actividad autónoma del alumno		
Actividad práctica tutorizada		
Pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación del tutor externo	0.0	40.0
Evaluación por parte de la UCLM	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Experimentación Química Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>	
No existen datos	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Ser capaz de planificar y desarrollar un trabajo experimental basado en unos objetivos científicos. Adquirir destreza en el trabajo experimental de laboratorio. Capacidad para presentar y defender la metodología y los resultados de un trabajo experimental.</p>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
Trabajo experimental de laboratorio.	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
G1 - Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.	
G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.	
G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.	
G4 - Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.	
G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.	
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
T4 - Compromiso ético y deontología profesional.	
T5 - Capacidad de organización y planificación.	
T6 - Capacidad para abordar la toma de decisiones.	
T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.	
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>	
E3 - Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.	
E5 - Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.	
E6 - Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.	
E14 - Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.	
E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.	
E16 - Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.	

E17 - Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Seminario de orientación	2,5	100
Elaboración de la memoria	32	0
Realización de la parte experimental	100	100
Supervisión y autorización académicas	15	100
Exposición y defensa pública ante la Comisión	0,5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Actividad autónoma del alumno		
Pruebas de evaluación		
Actividad práctica		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
El Tutor evaluará el desarrollo del trabajo y los resultados reflejados en la Memoria escrita	0,0	60,0
Se nombrarán Comisiones por áreas para evaluar la presentación y defensa de la Memoria, en acto público.	0,0	40,0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo fin de Grado</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
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		
<p>Capacidad para desarrollar, presentar y defender ante una comisión un trabajo relacionado con el perfil de egreso que se ha definido a través de los objetivos generales indicados en la directriz 3 de la Memoria.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Tendrán derecho a la adjudicación de un Trabajo Fin de Grado y a la asignación de un Tutor los estudiantes que una vez superados el Módulo de Formación Básica y, al menos, 150 créditos ECTS entre los módulos Básico y Fundamentos de Química, estén matriculados de los créditos correspondientes al Trabajo Fin de Grado. La defensa del Trabajo Fin de Grado requerirá, necesariamente, haber superado todos los créditos que conforman el plan de estudios, salvo los correspondientes a dicho Trabajo (228 créditos ECTS).</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.		
G2 - Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.		
G3 - Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.		
G4 - Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.		
G5 - Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
T1 - Dominio de una segunda lengua extranjera, preferentemente el inglés, en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
T2 - Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
T3 - Una correcta comunicación oral y escrita.
T4 - Compromiso ético y deontología profesional.
T5 - Capacidad de organización y planificación.
T6 - Capacidad para abordar la toma de decisiones.
T7 - Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.
T8 - Habilidades en las relaciones interpersonales.
T9 - Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.
T10 - Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.
T11 - Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
E2 - Deducir la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica.
E3 - Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.
E4 - Comprender los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en química.
E5 - Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.
E6 - Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.
E7 - Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos, moléculas y compuestos químicos no moleculares.
E8 - Conocer los principios de la mecánica cuántica y su aplicación a la estructura de átomos y moléculas.
E9 - Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.
E10 - Conocer y entender las características del equilibrio químico.
E11 - Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química.
E12 - Comprender la química de los principales procesos biológicos.
E13 - Identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales geológicos, deducir los mecanismos físico-químicos que intervienen en su formación y conocer sus aplicaciones.
E14 - Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.
E15 - Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.
E16 - Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.
E17 - Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).
E1 - Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Seminario de orientación para la asignación y realización	10	100
Tutorías individualizadas.	37.5	100
Realización del trabajo	200	0
Presentación del trabajo escrito y en versión electrónica	50	0
Exposición y defensa pública ante la Comisión.	2.5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Trabajo tutorizado		
Actividad autónoma del alumno		
Pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
El Tutor evaluará el desarrollo del trabajo y los resultados reflejados en la Memoria escrita	0.0	30.0
Evaluación de la comisión	0.0	70.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Castilla-La Mancha	Otro personal docente con contrato laboral	1.5	100	100
Universidad de Castilla-La Mancha	Profesor Titular	1.5	100	50
Universidad de Castilla-La Mancha	Profesor Contratado Doctor	8.7	100	100
Universidad de Castilla-La Mancha	Profesor Titular de Universidad	60.9	100	100
Universidad de Castilla-La Mancha	Catedrático de Universidad	24.6	100	100
Universidad de Castilla-La Mancha	Ayudante Doctor	2.9	100	100
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 %
25	27	77
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><b>8.2 Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes en términos de las competencias expresadas en el apartado 3 de este anexo. Entre ellos se pueden considerar resultados de pruebas externas, trabajos fin de Grado, trabajos fin de Máster, etc.</b></p> <p>Las competencias definidas en la memoria de verificación del título son valoradas por dos vías:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la evaluación de cada una de las materias: en cada una de las guías docentes, que para la Universidad de Castilla Mancha son electrónicas, con formato único y públicas sin restricción de acceso alguno, se definen: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El profesorado responsable de la materia y encargado de evaluar las competencias definidas en dicha materia.</li> <li>b. Requisitos previos de la materia.</li> <li>c. Justificación en el plan de estudios, relación con otras asignaturas/materias y con la profesión.</li> <li>d. Competencias de la titulación que la materia contribuye a alcanzar.</li> <li>e. Objetivos o resultados de aprendizaje esperados.</li> <li>f. Temario / Contenidos.</li> <li>g. Actividades o bloques de actividad y metodología de enseñanza aprendizaje.</li> <li>h. La metodología de evaluación, incluyendo la modalidad y temporalidad de la evaluación.</li> <li>i. Secuencia de trabajo, calendario, hitos importantes e inversión temporal.</li> <li>j. Bibliografía y recursos.</li> </ol> </li> <li>1. A través de la evaluación del Trabajo Fin de Grado o Máster: Mediante la realización de esta actividad se evalúan todas las competencias definidas en el título. La evaluación de esta actividad la realizan los Tribunales de Evaluación de los Trabajos Fin de Grado /Máster supervisados, a su vez, por la Comisión de Evaluación de Trabajos Fin de Grado/Máster.</li> </ol> <p>El seguimiento de los resultados del aprendizaje se realizan a través de los indicadores descritos en el Sistema de Garantía Interna de la Calidad del Título y son analizados, tal y como se describe en el 'procedimiento de medición, análisis y mejora', por la Comisión de Garantía Interna de la Calidad y las propuestas de mejora son incorporadas al 'informe anual de mejoras del título'. La difusión de los resultados se realiza a través del 'procedimiento de información pública' recogido en el Sistema de Garantía Interna de la Calidad.</p>		

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.uclm.es/organos/vic_economia/opyc/pdf/V0.SGIC.pdf">http://www.uclm.es/organos/vic_economia/opyc/pdf/V0.SGIC.pdf</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2010
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Como consecuencia de las diferencias existentes entre el actual plan de estudios de Licenciado en Química al nuevo Grado y las dificultades de adaptar asignatura por asignatura, para posibilitar la adaptación de los estudiantes, se ha decidido realizar equivalencias siguiendo dos modalidades complementarias. No es posible convalidar asignatura a asignatura, salvo aquellas que coinciden con materias.

#### MODALIDAD 1. ADAPTACIÓN POR MÓDULOS

En esta modalidad se hace una clasificación de las asignaturas del plan a extinguir en los módulos definidos en el nuevo Grado. Aquellos estudiantes que hubiesen realizado materias en el plan a extinguir, dentro de un módulo, con una duración igual o superior a las exigidas dentro del mismo módulo del plan nuevo, obtendrán la convalidación de todas las materias incluidas en dicho módulo. Cuando el estudiante no ha alcanzado el número de créditos previstos en el módulo del nuevo plan, se aplicará la modalidad 2 para este módulo concreto. La Tabla 10.1 muestra todas las equivalencias posibles por módulos. El exceso de créditos que un estudiante haya completado de un módulo del Grado se reconocerá como créditos optativos.

#### MODALIDAD 2. ADAPTACIÓN POR MATERIAS

Para esta modalidad se ha hecho un planteamiento totalmente similar a la modalidad 1, pero por materias. Las equivalencias se recogen en la Tabla 10.2.

#### MODALIDAD 3. ADAPTACIÓN POR ASIGNATURAS

Cuando las modalidades anteriores no se pueden completar (módulos o materias completas), se han diseñado equivalencias por asignaturas, tal como queda recogido en la Tabla 10.3.

**Tabla 10.1: Convalidaciones por módulos**

MÓDULO TÍTULO OFICIAL LICENCIADO EN QUÍMICA (BOE de 21-12-1999)	Créditos	MÓDULO PROYECTO GRADO EN QUÍMICA	Créditos
<b>1. FORMACIÓN BÁSICA</b>	<b>61</b>	<b>1. FORMACIÓN BÁSICA</b>	<b>60</b>
Enlace Químico y Estructura de la Materia	8	Ver ficha del Módulo 1	
Fundamentos de Química	8		
Física	15		
Matemáticas	15		
Cristalografía y Mineralogía	4,5		
Fisiología	6		
Informática para Químicos	4,5		
<b>2. FUNDAMENTOS DE QUÍMICA</b>	<b>149</b>	<b>2. FUNDAMENTOS DE QUÍMICA</b>	<b>120</b>
Química Analítica	9	Ver ficha del Módulo 2	
Química Inorgánica	12		
Química Orgánica	12		
Química Física I	6		
Química Física II	7,5		
Introducción Experimentación en Q. Analítica	8		
Introducción Experimentación en Q. Inorgánica	8		
Fundamentos de Análisis Instrumental	7,5		
Ampliación de Química Inorgánica	4,5		
Ampliación de Química Orgánica	6		
Química Física III	7,5		
Introducción Experimentación en Q. Orgánica	8		
Introducción Experimentación en Q. Física	8		
Determinación Estructural	7,5		
Química Analítica Avanzada	7,5		
Química Física Avanzada I	6		
Química Física Avanzada II	6		
Química Orgánica Avanzada I	6		
Química Orgánica Avanzada II	4,5		
Química Inorgánica Avanzada	7,5		

<b>3. COMPLEMENTOS DE QUÍMICA</b>	<b>28,5</b>	<b>3. COMPLEMENTOS DE QUÍMICA</b>	<b>18</b>
Ingeniería Química	10,5	Ver ficha del Módulo 3	
Bioquímica	9		
Ciencia de los Materiales I	4,5		
Ciencia de los Materiales II	4,5		
<b>4. PREPARACIÓN PARA LA ACTIVIDAD PROFESIONAL</b>	<b>30</b>	<b>4. PREPARACIÓN PARA ACTIVIDAD PROFESIONAL</b>	<b>30</b>
Procedimientos Químicos-Industriales	6	Ver ficha del Módulo 4	
Cuatro optativas equivalentes, al menos, a 24 créditos	24		
<b>5. TRABAJO FIN DE GRADO</b>	<b>25</b>	<b>5. TRABAJO FIN DE GRADO</b>	<b>12</b>
<b>5.1. REALIZACIÓN DEL TRABAJO</b>	<b>24</b>	<b>5.1. REALIZACIÓN DEL TRABAJO</b>	<b>11</b>
Experimentación en Química Analítica	6	Ver ficha del MÓDULO 5. TRABAJO FIN DE GRADO	
Experimentación en Química Inorgánica	6		
Experimentación en Química Orgánica	6		
Experimentación en Química Física	6		
<b>5.2. EXPOSICIÓN Y DEFENSA PÚBLICA</b>	<b>1</b>	<b>5.2. EXPOSICIÓN Y DEFENSA</b>	<b>1</b>
No tienen convalidación			

**Tabla 10.2: Convalidaciones por materias**

ASIGNATURAS TÍTULO OFICIAL LICENCIADO EN QUÍMICA (BOE de 21-12-1999)	Créditos	MATERIA PROYECTO GRADO EN QUÍMICA	Créditos
<b>Correspondientes al MÓDULO 1: FORMACIÓN BÁSICA</b>			
<b>1.1. QUÍMICA (3 asignaturas por 1 materia)</b>	<b>20,5</b>	<b>1.1. QUÍMICA</b>	<b>18</b>
Enlace Químico y Estructura de la Materia	8	Ver ficha Materia ¿QUÍMICA¿	
Fundamentos de Química	8		
Didáctica de la Química	4,5		
<b>1.2. MATEMÁTICAS (2 asignaturas por 1 materia)</b>	<b>19,5</b>	<b>1.2. MATEMÁTICAS</b>	<b>18</b>
Matemáticas	15	Ver ficha Materia ¿MATEMÁTICAS¿	
Informática para Químicos	4,5		
<b>1.3. FÍSICA (1 asignatura por 1 materia)</b>	<b>15</b>	<b>1.3. FÍSICA</b>	<b>12</b>
Física	15	Ver ficha Materia ¿FÍSICA¿	
<b>1.4. BIOLOGÍA (1 asignatura por 1 materia)</b>	<b>6</b>	<b>1.4. BIOLOGÍA</b>	<b>6</b>
Fisiología	6	Ver Materia ¿BIOLOGÍA¿	
<b>1.5. GEOLOGÍA (2 asignaturas por 1 materia)</b>	<b>9</b>	<b>1.5. GEOLOGÍA</b>	<b>6</b>
Cristalografía y Mineralogía	4,5	Ver ficha Materia ¿GEOLOGÍA¿	
Geoquímica Ambiental	4,5		
<b>Correspondientes al MÓDULO 2: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA</b>			
<b>2.1. QUÍMICA ANALÍTICA (2 asignaturas por 1 materia)</b>	<b>17</b>	<b>2.1. QUÍMICA ANALÍTICA</b>	<b>12</b>
Química Analítica	9	Ver ficha Materia ¿QUÍMICA ANALÍTICA¿	
Introducción Experimentación en Q. Analítica	8		
<b>2.2. ANÁLISIS INSTRUMENTAL (3 asignaturas por 1 materia)</b>	<b>21</b>	<b>2.2. ANÁLISIS INSTRUMENTAL</b>	<b>18</b>
Fundamentos de Análisis Instrumental	7,5	Ver ficha Materia ¿ANÁLISIS INSTRUMENTAL¿	
Química Analítica Avanzada	7,5		
Métodos de Separación	6		
<b>2.3. QUÍMICA FÍSICA (6 asignaturas por 1 materia)</b>	<b>41</b>	<b>2.3. QUÍMICA FÍSICA</b>	<b>30</b>
Química Física I	6	Ver ficha Materia ¿QUÍMICA FÍSICA¿	
Química Física II	7,5		
Introducción Experimentación en Q. Física	8		
Química Física III	7,5		
Química Física Avanzada I	6		
Química Física Avanzada II	6		
<b>2.4. QUÍMICA INORGÁNICA (2 asignaturas por 1 materia)</b>	<b>20</b>	<b>2.4. QUÍMICA INORGÁNICA</b>	<b>15</b>

Química Inorgánica	12	Ver ficha Materia ¿QUÍMICA INORGÁNICA¿	
Introducción a la Experimentación en Q. Inorg.	8		
<b>2.5. COMPUESTOS INORGÁNICOS (2 asignaturas por 1 materia)</b>	<b>12</b>	<b>2.5. COMPUESTOS INORGÁNICOS</b>	<b>12</b>
Ampliación de Química Inorgánica	4,5	Ver ficha Materia ¿COMPUESTOS INORGÁNICOS¿	
Química Inorgánica Avanzada	7,5		
<b>2.6. QUÍMICA ORGÁNICA (4 asignaturas por 1 materia)</b>	<b>32</b>	<b>2.6. QUÍMICA ORGÁNICA</b>	<b>30</b>
Química Orgánica	12	Ver ficha Materia ¿QUÍMICA ORGÁNICA¿	
Introducción a la Experimentación en Q. Org.	8		
Ampliación de Química Orgánica	6		
Química Orgánica Avanzada I	6		
<b>2.7. DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL (1 asignatura por 1 materia)</b>	<b>7,5</b>	<b>2.7. DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL</b>	<b>6</b>
Determinación Estructural	7,5	Ver ficha ¿DETER. ESTRUCTURAL¿	
<b>Correspondientes al MÓDULO 3: COMPLEMENTOS DE QUÍMICA</b>			
<b>3.1. INGENIERÍA QUÍMICA (1 asignatura por 1 materia)</b>	<b>10,5</b>	<b>3.1. INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>6</b>
Ingeniería Química	10,5	Ver ficha ¿ING. QUÍMICA¿	
<b>3.2. CIENCIA DE LOS MATERIALES (2 asignaturas por 1 materia)</b>	<b>9</b>	<b>3.2. CIENCIA DE LOS MATERIALES</b>	<b>6</b>
Ciencia de los Materiales I	4,5	Ver ficha Materia ¿CIENCIA DE LOS MATERIALES¿	
Ciencia de los Materiales II	4,5		
<b>3.3. BIOQUÍMICA (1 asignatura por 1 materia)</b>	<b>9</b>	<b>3.3. BIOQUÍMICA</b>	<b>6</b>
Bioquímica	9	Ver ficha ¿BIOQUÍMICA¿	
<b>Correspondientes al MÓDULO 4: PREPARACIÓN PARA ACTIVIDAD PROFESIONAL</b>			
<b>4.1. PROYECTOS Y SISTEMAS DE GESTIÓN (1 asignatura por 1 materia)</b>	<b>6</b>	<b>4.1. PROYECTOS Y SIS. DE GESTIÓN</b>	<b>6</b>
Procedimientos Químicos-Industriales	6	Ver ficha ¿PROY. Y S.GEST.¿	
<b>4.2 MATERIAS OPTATIVAS (conjunto de optativas de al menos 24 créditos)</b>	<b>24</b>	<b>4.2 MATERIAS OPTATIVAS</b>	<b>24</b>
Asignaturas optativas (al menos 24 créditos)		Ver fichas correspondientes	
<b>Correspondientes al MÓDULO 5: TRABAJO FIN DE GRADO</b>			
<b>5.1. REALIZACIÓN DEL TRABAJO (4 asignaturas para la realización de la Memoria del Trabajo Fin de Grado)</b>	<b>24</b>	<b>5.1. REALIZACIÓN DEL TRABAJO</b>	<b>11</b>
Experimentación en Química Analítica	6	Ver ficha del MÓDULO 6. TRABAJO FIN DE GRADO	
Experimentación en Química Física	6		
Experimentación en Química Inorgánica	6		
Experimentación en Química Orgánica	6		
<b>5.2. EXPOSICIÓN Y DEFENSA PÚBLICA</b>	<b>1</b>	<b>5.2. EXPOSICIÓN Y DEFENSA</b>	<b>1</b>
No tiene convalidación			

**Tabla 10.3: Relación de asignaturas del Título de Licenciado en Química que tienen convalidación por asignaturas del grado.**

ASIGNATURAS TÍTULO OFICIAL LICENCIADO EN QUÍMICA (BOE de 21-12-1999)	Créditos	ASIGNATURAS GRADO EN QUÍMICA	Créditos
<b>Del MÓDULO 1 del Grado</b>			
Enlace Químico y Estructura de la Materia Fundamentos de Química	8 8	Fundamentos de Química.	12
Matemáticas	15	Matemáticas	12
Física	15	Física	12
Fisiología	6	Biología	6
Cristalografía y Mineralogía Geoquímica Ambiental	4,5 4,5	Geología	6
Informática para Químicos	4,5	Estadística y Métodos Computacionales	6
<b>Del MÓDULO 2 del Grado</b>			

Química Analítica Introducción Experimentación en Q. Analít.	9 8	Fundamentos de Química Analítica Análisis Gravimétrico y Volumétrico	6 6
Métodos de Separación	6	Métodos de Separación Instrumentales	6
Fundamentos de Análisis Instrumental Química Analítica Avanzada	7,5 7,5	Análisis Instrumental I Análisis Instrumental II	6 6
Química Física I	6	Química Física I	6
Química Física II	7,5	Química Física II	6
Química Física Avanzada I Introducción Experimentación Q. Física	6 8	Química Física III	6
Química Física III Química Física Avanzada II	7,5 6	Química Física IV Química Física V	6 6
Química Inorgánica Introducción Experimentación en Q. Inorg.	12 8	Química Inorgánica I Química Inorgánica II	9 6
Ampliación de Química Inorgánica Química Inorgánica Avanzada	4,5 7,5	Química Inorgánica Molecular Química Inorgánica del Estado Sólido	6 6
Química Orgánica Introducción Experimentación Q. Orgánica	12 8	Química Orgánica I Química Orgánica II Química Orgánica III	9 6 6
Ampliación de Química Orgánica Química Orgánica Avanzada I	6 6	Ampliación de Química Orgánica	6
Determinación Estructural	7,5	Determinación Estructural	6
<b>Del MÓDULO 3 del Grado</b>			
Ingeniería Química	10,5	Ingeniería Química	6
Ciencia de los Materiales I Ciencia de los Materiales II	4,5 4,5	Ciencia de los Materiales	6
Bioquímica	9	Bioquímica	6
<b>Del MÓDULO 4 del Grado</b>			
Procedimientos Químicos-Industriales	6	Proyectos y Sistemas de Gestión	6
Química Analítica Aplicada	7,5	Química Analítica Aplicada	6
Química Física de la Atmósfera	7,5	Química y Contaminación Atmosférica	6
Microbiología	6	Microbiología Industrial	6
Prácticas Externas	6	Prácticas Externas	6
Experimentación Química Avanzada	6	Experimentación Química Avanzada	6
<b>Del MÓDULO 5 del Grado</b>			
Experimentación en Química Analítica Experimentación en Química Física Experimentación en Química Inorgánica Experimentación en Química Orgánica	6 6 6 6	Trabajo Fin de Grado (parte experimental)	11
No tiene convalidación		5.2. EXPOSICIÓN Y DEFENSA	1

**10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN**

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3074000-13004201	Licenciado en Química-Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de Ciudad Real

**11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD**

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
02633318W	JOSÉ MANUEL	CHICHARRO	HIGUERA

DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia, 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
josemanuel.chicharro@uclm.es	629055381	926295465	Vicerrector de Docencia
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
05230079V	Miguel Ángel	Collado	Yurrita
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia, 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
miguelangel.collado@uclm.es	679629791	926295385	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
02633318W	JOSÉ MANUEL	CHICHARRO	HIGUERA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia, 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
josemanuel.chicharro@uclm.es	629055381	926295465	Vicerrector de Docencia

#### **JUSTIFICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES PRESENTADAS.-**

Se modifica el número de plazas de nuevo ingreso, debido a que en la demanda de los estudios de Grado en Química se aprecia un progresivo aumento, que en los últimos años ha supuesto que haya habido alumnos sin posibilidad de acceder a esta titulación en la UCLM.

Hasta el curso 2013-14 se ha simultaneado la impartición de los estudios de Licenciatura en Química con la puesta en funcionamiento de los Grados. Por lo que finalizada la fase de docencia de los estudios en extinción y una vez analizada la situación del personal docente y de infraestructuras del Centro, creemos que es posible ampliar la oferta de plazas de nuevo ingreso. Dicha propuesta resulta viable si se atiende, a las circunstancias concurrentes para los próximos cursos académicos y que pueden sintetizarse en:

a. LA CAPACIDAD DOCENTE DEL PROFESORADO PERMANENTE ES SUFICIENTE, dado que el curso académico 2013/2014 es el último en el que se oferta enseñanza presencial de los planes en extinción. La ampliación de la oferta no sólo no origina especiales necesidades de profesorado, sino que optimiza la utilización de la plantilla docente permanente de nuestra Universidad, atendida su capacidad y carga docente.

b. LAS INFRAESTRUCTURAS Y DEMÁS RECURSOS MATERIALES RESULTAN SUFICIENTES, dado los espacios que quedan libres al dejar de impartirse los estudios de licenciatura.

c. Con el aumento de la oferta se consigue dar respuesta a una necesidad social de la Comunidad Autónoma en la que tiene su sede la UCLM, al posibilitar que se cubra la demanda total de matriculación existente.

## 2. JUSTIFICACIÓN

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

Tanto como disciplina científica como en sus aspectos aplicados, la Química tiene una larga tradición a nivel internacional, reconociéndose como una de las ramas fundamentales de las Ciencias. Debido, además, a su carácter interdisciplinar y los importantes avances que se han aportado en los últimos años, juega actualmente un papel decisivo en campos de las ciencias tradicionales (biología, bioquímica y geología), así como en las ingenierías y en las ciencias de la salud. Constituye también el núcleo de una gran variedad de actividades industriales y de servicios (laboratorios de control, de análisis clínicos, etc.), que contribuyen a la calidad de vida.

Los estudios superiores de Química han constituido una de las carreras clásicas tanto en el ámbito nacional como internacional. Existen una serie de sociedades y federaciones que, desde hace muchos años, respaldan el interés académico, científico y profesional de la Química. Así, destacan:

(a) A nivel internacional:

- Federación Europea de Sociedades Químicas (FECS).
- Royal Society of Chemistry (RSC, Gran Bretaña).
- American Chemical Society (ACS, EE.UU.).
- Chemical Society of Japan (CSJ, Japón).
- The Royal Australian Chemical Society (Australia).
- Sociedade Brasileira de Química (Brasil).
- South African Chemical Institute (SACI, Suráfrica).

(b) A nivel nacional:

- Real Sociedad Española de Química (RSEQ).
- Colegios Oficiales de Químicos de España.
- Federación Empresarial de la Industria Química (FEIQUE).
- Asociación Nacional de Químicos de España (ANQUE).

En cuanto a la empleabilidad, a nivel nacional, de los titulados en Química, las estadísticas de estos últimos años indican que el sector químico ocupa el cuarto puesto como sector empleador, con alrededor de un 6% del total de las ofertas generadas. A esto habría que añadir el peso del sector servicios que representan los laboratorios públicos y privados de control y análisis, consultorías y asesorías del ámbito de gestión de calidad en laboratorios químicos, la ocupación de químicos en el sistema educativo a nivel de secundaria y estudios universitarios, y el sector químico de I+D+i.

### SITUACIÓN EN LA REGIÓN DE CASTILLA – LA MANCHA

La región de Castilla – La Mancha agrupa a 5 provincias con una extensión total de 79.226 km<sup>2</sup> (15,7% del territorio nacional, siendo la tercera región española por superficie) y una población de 1.975.179 (INE, 2007). A diferencia de otras comunidades autónomas, sólo existe una universidad regional (Universidad de Castilla – La Mancha, UCLM, [www.uclm.es](http://www.uclm.es)) con estudios en 4 campus (Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo) y 3 ciudades con centros específicos (Almadén, Puertollano y Talavera de la Reina). La titulación de Química ha sido de las primeras ofertadas, ya siendo Colegio Universitario dependiente de la Universidad

Complutense de Madrid (1973), como después siendo Universidad autónoma (Ley de 30 de junio de 1982, que se hace efectiva en 1985). Desde entonces, la titulación completa de Química (con dos modificaciones en sus planes de estudios) sólo se ha ofertado en la Facultad de Ciencias Químicas (Campus de Ciudad Real), siendo una titulación de referencia dentro de la UCLM, tanto por la calidad de la docencia como por su gran actividad investigadora y de formación de nuevos doctores en los actuales estudios de tercer ciclo. Por tanto, el grado que se presenta para verificación cuenta con experiencia en la impartición de este título. Cabe destacar precedentes de evaluación del mismo:

- Curso 1996-97: Evaluación institucional de la titulación dentro del II Plan de Calidad de Universidades.
- Año 2003: Informe de Seguimiento del Plan de Mejoras (ANECA).
- Año 2004: La titulación participa en el Programa Piloto de Acreditación de Titulaciones (ANECA).

Los informes correspondientes se pueden encontrar en:

[http://www.uclm.es/cr/fquimicas/temas\\_interes/evaluacion\\_licenciado\\_quimico/ind\\_ex.htm](http://www.uclm.es/cr/fquimicas/temas_interes/evaluacion_licenciado_quimico/ind_ex.htm)

A partir del curso 2003-04, la titulación de Química de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la UCLM comienza experiencias pilotos dentro del marco del EEES, de manera que en la actualidad la totalidad de los cursos del título se desarrollan siguiendo esta metodología. Desde la Universidad se han ido financiando y apoyando Programas de Innovación Educativa para la transformación paulatina de los diferentes cursos. Desde la Dirección del Centro se han creado comisiones de trabajo por curso para el diseño e implantación (en el curso académico siguiente) de estos planes piloto, alcanzándose un alto nivel de coordinación entre los diferentes departamentos implicados en el desarrollo docente.

La existencia del título de Química en la UCLM durante todos estos años, con un número razonable de alumnos de nuevo ingreso y egresados, teniendo en cuenta que se trata de una Universidad joven, relativamente pequeña y con fuerte competencia de universidades importantes próximas (diferentes universidades de Madrid, Valencia, Andalucía y Extremadura), evidencia la necesidad de estos estudios en la región. Además, la proximidad del polo industrial de Puertollano (a unos 45 km), con un gran peso de la industria química y energías renovables, representa otra oferta de trabajo muy significativa para los egresados del actual título de Química y, previsiblemente, del futuro grado. La industria agroalimentaria (vino, lácteos, aceite, etc.) es muy importante en Castilla-La Mancha, siendo además esta región líder nacional en manufacturación de cerámica industrial (ladrillo, teja....) y de empresas del sector de materiales de construcción (cementos, yesos, escayolas...), empresas en las que se contratan a un buen número de nuestros egresados. Así mismo, existe un sector farmacéutico emergente en Toledo, con un gran peso de la industria química, y los diferentes organismos públicos responsables del control y de la garantía de calidad, seguridad, higiene, etc. Existen también en la región institutos de investigación de ámbito químico (Instituto Regional de Investigación Científica Aplicada, IRICA; Instituto de Tecnologías y Química Medioambiental, ITQUIMA) y de Estudios Tecnológicos Regionales. Todos ellos constituyen otras ofertas de trabajo muy atractivas para los egresados del actual título de Química y, previsiblemente, del futuro grado.

Según un reciente estudio de la UCLM (datos de la encuesta de la O.E.C. de la UCLM), el 82,6% de los licenciados en el actual título de Química de esta Universidad encuentra empleo antes de un año.

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

La propuesta que se presenta tiene como referencia fundamental las directrices marcadas en el Libro Blanco "Título de Grado en Química", elaborado por la Conferencia de Decanos de Química dentro del Programa de Convergencia Europea de la ANECA:

[http://www.aneca.es/var/media/150416/libroblanco\\_jun05\\_quimica.pdf](http://www.aneca.es/var/media/150416/libroblanco_jun05_quimica.pdf)

Las principales aportaciones extraídas de este documento para el diseño de este grado han sido: (a) el modelo de estudios europeos de para el grado de Química; (b) perfiles profesional para el químico; (c) competencias para el grado de Química; (d) estructura para las materias del grado.

Los contenidos del Título de Grado en Química que se presentan forman parte del tronco común del mismo título en la casi totalidad de la Universidades Europeas y, en concreto, en las del Proyecto Tuning: Técnica de Braunschweig (Alemania), Técnica de Graz (Austria), Libre de Bruselas (Bélgica), Plovdiv (Bulgaria), Lyngby-Técnica (Dinamarca), Cantabria (España), Autónoma de Madrid (España), Helsinki (Finlandia), Paris-Dauphine (Francia), Niza (Francia), Bath (Inglaterra), Limerick (Irlanda), Pisa (Italia), Oporto (Portugal) y Lund (Suecia).

Las principales aportaciones extraídas de este documento para el diseño de este grado han sido: (a) establecer coherencia con los estudios de Química en Europa; (b) Competencias generales y específicas para el Grado de Química; (c) Distribución de créditos por módulos obligatorios; (d) Métodos de enseñanza-aprendizaje y evaluación.

Igualmente es obvio que este título tiene otro punto de referencia importante en el actual Título de Licenciado en Química (Ciencias Experimentales), que forma parte del Catálogo Oficial de Títulos vigente a la entrada en vigor de la Ley Orgánica 4/2007 (LOMLOU).

Otros referentes externos de relevancia:

- "Subject Benchmark Statements" de la Agencia de Calidad Universitaria de Gran Bretaña (QAA-Quality Assurance Agency for Higher Education), en la que puede encontrarse la referencia a la educación superior en el Grado de Química.

Las principales aportaciones extraídas de este documento para el diseño de este grado han sido las que se refieren al aseguramiento de la calidad del mismo.

- The Chemistry "Eurobachelor":

Las principales aportaciones extraídas de este documento para el diseño de este grado han sido: (a) Competencias para el grado de Química; (b) Destrezas y habilidades que los alumnos deben conseguir; (c) Principales contenidos de las materias del Grado de Química.

Tras la implantación del Grado se ha contado con referentes externos a la Universidad que han avalado la validez de esta propuesta mediante reuniones periódicas con empresas e instituciones externas para confirmar las características de nuestros egresados y con centros de educación secundaria para confirmar el perfil de acceso.

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

La Comisión para redactar el Grado de Química (Comisión del Grado de Química) ha estado integrada por 22 miembros, cumpliendo las directrices del Reglamento para el Diseño, Elaboración y Aprobación de los Planes de Estudio de Grado de la UCLM [http://www.uclm.es/organos/vic\\_docencia/normativa.asp?opt=2](http://www.uclm.es/organos/vic_docencia/normativa.asp?opt=2). De ellos, 19 son profesores de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas, propuestos por los Departamentos adscritos a la enseñanza del actual título de Química, y 3 alumnos. La Comisión fue aprobada por Junta de Facultad y se constituyó el 26 de junio de 2008. La misma designó a un Grupo Ponente de 6 miembros, coordinados por el Vicedecano de Química, para la redacción de la Memoria, que finalmente fue aprobada por la Comisión de Química (24-03-09) y la Junta de Facultad (16-04-09). Hay que destacar que desde el Vicerrectorado de Títulos de Grado y Máster de la UCLM se concedió en mayo de 2008 una ayuda institucional para desarrollar un programa de formación-información de las Comisiones de Grado y SGIC (Sistema de Gestión Interna de la Calidad) de la Facultad de Ciencias Químicas (periodo mayo-septiembre 2008), en el que además de dichas actividades se han llevado a cabo consultas internas y externas para la elaboración del plan de estudios. Se resumen a continuación:

- Entrevistas con alumnos de la Facultad para conocer su opinión sobre el estado actual y perspectivas de futuro de la titulación.
- Encuestas a alumnos y profesores llevadas a cabo por las correspondientes comisiones de los planes pilotos que se han desarrollado en el marco del EEES.
- Encuestas distribuidas y reunión de trabajo con empleadores del entorno de los campus de la UCLM.
- Sesiones de trabajo, que se vienen manteniendo tradicionalmente desde hace más de cinco años, con profesores de enseñanzas medias y universidad en relación con las problemáticas de los estudios de Química.
- Reuniones mantenidas con la Conferencia de Decanos de Química.
- Informes distribuidos por la Conferencia de Decanos de Química sobre la elaboración de los nuevos planes de estudio de Química.
- Participación en la Red de la Sociedad Española de Química Analítica sobre el diseño de los nuevos grados de Química, que da lugar a informes periódicos.
- Realización de la jornada de trabajo sobre "Salidas Profesionales de los Titulados en Ciencia y Tecnología Química" (22 mayo 2008), con la presencia de empresarios, técnicos de la administración, directores de laboratorios, profesionales de la consultoría, y moderada por el Decano del Ilustre Colegio Oficial de Químicos.
- Congresos de Innovación docente, INDOQUIM (Innovación Docente en Química), celebrados en Granada (2006), Vigo (2007) y Cádiz (2008).
- Mesas Redondas de la Bienal de Química: Los estudios de Química en la nueva situación de la Enseñanza Superior. XXXI Reunión Bienal de la RSEQ Toledo, 2007.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

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

(A) La Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la UCLM tiene establecido lo siguiente:

A.1 Respecto al **perfil de ingreso recomendado** para el Grado de Química:

- Disponer de conocimientos básicos de nomenclatura química, de los cálculos para la preparación de disoluciones de concentraciones conocidas, de magnitudes físicas y unidades físico-químicas, y de herramientas básicas de matemáticas que les permitan derivar, integrar y representar funciones de una variable real. Se recomienda haber cursado en el Bachillerato las materias de Química, Física y Matemáticas, y se consideran convenientes conocimientos de Biología y Geología.

A.2. Respecto a **acciones previas** encaminadas a adquirir el perfil de ingreso recomendado:

- Tal como se viene haciendo en la actualidad, se planificarán para su oferta, con carácter voluntario, cursos de nivelación sobre Matemáticas, Física y Química (que son actualmente las mayores deficiencias) durante dos semanas previas al comienzo del primer curso.

A.3. Respecto a los **procedimientos de acogida** para estudiantes de nuevo ingreso, que están descritos en el apartado 4.3 de esta Memoria.

(B) El Vicerrectorado de Estudiantes de la UCLM tiene establecido además lo siguiente:

Para acceder a estos estudios, tal y como establece el art. 14 del R.D. 1393/2007 será necesario estar en posesión del título de bachiller o equivalente y la superación de la prueba a que se refiere el artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, modificada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, sin perjuicio de los demás mecanismos de acceso previstos por la normativa vigente. En este sentido se estará a lo dispuesto sobre los procedimientos de acceso a la Universidad citados en el art. 3 del R.D. 1892/2008, así como en la disposición transitoria única sobre la aplicabilidad normativa de dicho Real Decreto.

También se podrá utilizar cualquiera de las siguientes vías para acceder a estos estudios:

- Título de Ciclo Formativo de Graduado Superior o equivalente relacionados por sus diseños curriculares con los contenidos formativos de la titulación
- Titulados universitarios
- Pruebas de acceso para los mayores de 25 años
- Acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional.
- Pruebas de acceso para mayores de 45 años
- Titulaciones equivalentes"

Si el alumno tuviera más de una vía de acceso podrá hacer uso simultáneamente de todas ellas para ingresar en estos estudios en el momento de formalizar su preinscripción.

Con carácter general por parte de la Universidad de Castilla-La Mancha se procederá a poner a disposición de nuestros potenciales alumnos toda la información necesaria para que el alumno pueda realizar la elección de la carrera con los mayores elementos de juicio posibles.

En este sentido cobra un papel primordial el Área de Gestión de Alumnos con una Gerencia que coordina e impulsa, apoyada por la Unidad de Gestión de Alumnos del Rectorado, las acciones de carácter administrativo, de información y promoción decididas por el Vicerrectorado de Estudiantes. Por último, son las Unidades de Gestión de Alumnos de cada Campus, como unidades descentralizadas, las que llevan a cabo dichas acciones.

En primer lugar se ha de atender al perfil de los potenciales alumnos a los que nos dirigimos. Este aspecto básico para establecer tanto la propia redacción de los materiales informativos como de los cauces de su difusión condicionará enormemente nuestra actuación. Atendiendo a este criterio se ha procedido a realizar una segmentación de nuestros futuros alumnos distinguiendo entre estudiantes de Enseñanza Secundaria y Mayores de 25 años por un lado, y estudiantes graduados por otro título.

El perfil de cada uno de estos grupos de alumnos nos obliga en primer lugar a utilizar su propio lenguaje, alejado de la terminología burocrática, y sus propios cauces de comunicación en los que, sin dejar definitivamente de lado el uso del tradicional folleto en papel, ganan un peso cada vez mayor la utilización de las nuevas tecnologías.

En lo que respecta a los contenidos hemos de atender en primer lugar a sus necesidades de información que se inician durante la Enseñanza Secundaria. Así se elaborarán materiales informativos sobre:

- Pruebas de Acceso a la Universidad
- Preinscripción
- Becas
- Alojamiento
- Oferta de Titulaciones, Centros y Servicios Universitarios
- Matrícula

Por lo que atañe a los canales de comunicación, éstos han de ser lo suficientemente variados para que nuestra información le llegue al futuro alumno de forma clara, inequívoca, comprensible y de forma fehaciente. Así, se utilizarán preferentemente las nuevas tecnologías en nuestra comunicación con los futuros alumnos plasmándose en los siguientes cauces:

- Existe actualmente un **Call Center** centralizado y único para toda la Universidad que recoge y canaliza telefónicamente las consultas sobre acceso a la universidad y trámites administrativos.
- **Creación de cuentas de correo electrónicas a todos los alumnos que se encuentren matriculados en 2º de bachillerato** para hacerles llegar la información sobre el acceso a la Universidad. Su configuración ha de garantizar, siguiendo las directrices del protocolo de seguridad informática marcadas en nuestra Universidad, la privacidad facilitándoles previamente un Número de Acceso Personal (PIN) que le servirá durante toda su estancia en nuestra Universidad. La generación de estas cuentas

- podrá ampliarse a otros colectivos en la medida en que no exista ninguno de los impedimentos legales fijados por la Ley de Protección de Datos.
- Puesta a disposición del alumno a través de la **página web de todos los materiales informativos** diseñados sobre los apartados anteriores. En este sentido se ha creado un perfil específico para alumnos y futuros alumnos accesible desde la dirección [www.uclm.es](http://www.uclm.es).
  - También son accesibles a través de dicha página todos los contenidos facilitados por los centros sobre sus titulaciones, servicios, guía académica, etc.
  - Establecimiento de un **buzón del alumno** accesible desde la página web <http://www.uclm.es/estudiantes/> con estándares de calidad del servicio prestado.
  - **Consulta de los resultados de las Pruebas de Acceso a la Universidad vía SMS y a través de la web** mediante autenticación siguiendo esa política de seguridad informática antes citada.
  - Establecimiento en la **página web específica de postgrado** <http://www.uclm.es/estudios/catalogo/posgrado.aspx> de motores de búsqueda de titulaciones dirigido fundamentalmente a alumnos graduados. Asimismo se establecerá un sistema de Difusión Selectiva de la Información (DSI) vía correo electrónico para alumnos graduados informándoles de la oferta de postgrado adecuado al perfil definido por ellos mismos.
  - **Realización vía web de los siguientes trámites administrativos**, mediante autenticación con PIN:
    - o Reclamación contra las calificaciones de las Pruebas de Acceso a la Universidad.
    - o Preinscripción para acceder a los estudios ofertados por esta Universidad
    - o Consulta de resultados de preinscripción
    - o Modificación de cita previa asignada para realización de preinscripción y/o matrícula.
    - o Próximamente se incorporarán nuevas funcionalidades a este catálogo.

Junto a estos métodos más tecnológicos proponemos también el establecimiento de los siguientes canales de información mucho más personalizados que permitan el contacto directo con nuestros futuros alumnos y su entorno:

- **Jornadas de Puertas Abiertas** en nuestros campus para los alumnos de Enseñanza Secundaria en las que, además de recibir un avance de información sobre trámites administrativos y oferta de servicios, podrán visitar las instalaciones y profundizar en el conocimiento del centro y titulación de su elección.
- Este mismo esquema se repetirá, en otro momento posterior, para atender una nueva Jornada de Puertas Abiertas para padres y familiares de futuros alumnos.
- **Jornadas con Orientadores de Enseñanza Secundaria y Primaria** de nuestro distrito para informarles sobre trámites administrativos, servicios, legislación, etc. En este punto cabe resaltar la participación de los orientadores de centros de enseñanza primaria ya que comienzan a establecerse nexos desde una etapa educativa no inmediatamente anterior a la universitaria.
- Asistencia a **salones del estudiante** que se celebren en el ámbito del distrito universitario así como aquellos otros que sean considerados estratégicos por el Consejo de Dirección de esta Universidad.
- Si bien no directamente relacionados con los alumnos, cabría incluir nuestra participación en distintos foros de coordinación universitaria

relacionados con la información al universitario. En este sentido actualmente formamos parte del **grupo de trabajo de los Servicios de Información y Orientación al Universitario** (SIOU) dependiente de la RUNAE y de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).

- Por último, próximamente se pondrá en marcha un sistema de **tutelación administrativa** dirigido a aquellos alumnos de bachillerato a través del cual un funcionario de las Unidades de Gestión de Alumnos de Campus mantendrá un estrecho contacto con un grupo de alumnos orientándolos durante su acceso a la Universidad.

En cuanto a los materiales de difusión individualizada se editarán, incluyendo los apartados citados anteriormente (preinscripción, matrícula, centros, titulaciones, servicios, etc.) los siguientes materiales:

- **Elaboración de CD informativos** con una configuración amigable y comprensible para el alumno.
- Elaboración de **folletos informativos** en un lenguaje comprensible
- **Presentaciones Power Point** en las jornadas con alumnos, familiares y orientadores.
- **Videos institucionales** que sirvan de carta de presentación de nuestra Universidad, sus centros y servicios.
- Todos estos **materiales estarán colgados en la página web** <http://www.uclm.es/preuniversitario/>.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

La planificación de la enseñanzas que se describe en esta directriz se hace en función de los objetivos generales del grado recogidos en la directriz 3 de esta Memoria, los cuales definen el perfil de egreso que se pretende que consigan los futuros graduados en Química por la UCLM.

### 5.1. Estructura de las enseñanzas

La planificación referente al Grado de Química se ha estructurado en forma de módulos, materias y asignaturas, tal como se describe a continuación. Las asignaturas se han empleado como unidades administrativas de matrícula, a efectos de gestión organizativa de la Universidad. No obstante, se ha decidido emplear como unidades académicas de enseñanza-aprendizaje las materias, que incluyen una o varias asignaturas, y que a su vez se incluyen en módulos.

En la definición del plan de estudios se ha tomado como referencia el Libro Blanco del Título de Química, así como las recomendaciones elaboradas por la Conferencia Española de Decanos de Química (CEDQ). Los bloques temáticos utilizados para la distribución de contenidos formativos quedan estructurados en cinco módulos:

- Módulo 1: Formación Básica.
- Módulo 2: Fundamentos de Química.
- Módulo 3: Complementos de Química.
- Módulo 4: Preparación para la actividad profesional.
- Módulo 5: Trabajo Fin de Grado.

El módulo 4 incluye las materias optativas, entre las que se ofertan las prácticas externas, además de una materia obligatoria sobre proyectos y sistemas de gestión.

Para las prácticas externas, la Facultad cuenta ya con una larga experiencia para sus actuales titulaciones. En la **Tabla 5.1** se relacionan las entidades con las que existen convenios de colaboración. Existe así mismo una guía para la realización de la prácticas externas propia de la Facultad y que gestiona esta actividad ([http://www.uclm.es/cr/fquimicas/menu\\_principal/06-movilidad/practicas\\_empresa/index.htm](http://www.uclm.es/cr/fquimicas/menu_principal/06-movilidad/practicas_empresa/index.htm)).

**Tabla 5.1: Relación de entidades externas con las que la Facultad de Ciencias Química tiene establecido convenios de colaboración para la realización de prácticas externas.**

EMPRESA	LOCALIDAD	PROVINCIA
ACEITES TOLEDO	LOS YEBENES	TOLEDO
AGUAS DE ALCAZAR	ALCAZAR DE SAN JUAN	CIUDAD REAL
AGROUREÑA	DAIMIEL	CIUDAD REAL
ANALISIS VINICOLA	TOMELLOSO	CIUDAD REAL
ANTONIO SOTOS	ALBACETE	
AQUAGEST		CIUDAD REAL
AQUALIA	VALDEPEÑAS	CIUDAD REAL
AITEMIN	TOLEDO	
BANCOLOR	ELCHE DE LA SIERRA	ALBACETE
BASE AEREA		ALBACETE

BEFESA GTON RESIDUOS INDUSTRIALES	ALJALVIR	MADRID
BODEGAS VIRGEN DEL CARMEN S.L.	POZUELO DE CALATRAVA	CIUDAD REAL
BUDELPACK	TALAVERA DE LA REINA	TOLEDO
BIOFYQ S.L.	ALMODOVAR	CIUDAD REAL
C.G. PROCAL S.A.	CUENCA	
C.R. AEROPUERTOS S.L.		CIUDAD REAL
CAMPO DE MONTIEL	VVA DE LOS INFANTES	CIUDAD REAL
LA CASERA		TOLEDO
CEMAT		ALBACETE
CEMEX ESPAÑA	CASTILLEJO-AÑOVER	TOLEDO
CENTRAL LABORATORIOS		CUENCA
CENTRO DE PRODUCCION, OMSA ALIMENTACION		ALBACETE
CENTRO REGIONAL SALUD PUBLICA	TALAVERA DE LA REINA	TOLEDO
CIA SEVILLANA ELECTRIC; CENTRAL TERMICA	PUERTOLLANO	CIUDAD REAL
CIEMAT(CTRO DESARROLLO DE ENERGIAS RENOVABLES)	LUBIA	SORIA
CLINICA COREYSA	CIUDAD REAL	
COMPLEJO HOSPITALARIO LA MANCHA	ALCAZAR DE SAN JUAN	CIUDAD REAL
CONSEJERIA DE AGRICULTURA DE CLM	VALDEPEÑAS	CIUDAD REAL
COOP EL PROGRESO	VILLARRUBIA DE LOS OJOS	CIUDAD REAL
COOP AGRARIA DE CLM "NTRA SRA ESPINO"	MEMBRILLA	CIUDAD REAL
COOP. AGRARIA STA QUITERIA	HIGUERUELA	ALBACETE
COOPERATIVA CRISTO DE LA VEGA	SOCUELLAMOS	CIUDAD REAL
COOPERATIVA LA UNION	TARANZON DE LA MANCHA	ALBACETE
CONSTRUCCIONES TECNICAS DE RADIOTERAPIA		TOLEDO
DEPURADORAS TOLEDO	LILLO	TOLEDO
DREAM FRUITS S.A.	QUERO	TOLEDO
ELCOGAS	PUERTOLLANO	CIUDAD REAL
ENCARSUR	PUERTOLLANO	CIUDAD REAL
ENERGYWORKS	VILLARROBLEDO	ALBACETE
FEDETO		TOLEDO
FERRYGAS	TORRIJOS	TOLEDO
FERTIBERIA	PUERTOLLANO	CIUDAD REAL
FIDA		MADRID
FUNDICION DUCTIL MOLINA	MIGUELTURRA	CIUDAD REAL
GENERAL ELECTRIC PLASTICS	LA ALJORRA	CARTAGENA
GESAMBIENTE S.L.	CONSUEGRA	TOLEDO
GESTAGUA S.A.	MADRIDEJOS	TOLEDO
GRES DE LA MANCHA	LOS YEBENES	TOLEDO
GRUPO EDEL-BIO S.L.	LA RODA	ALBACETE
GTON MEDIOAMBIENTAL TORRELAVEGA		CANTABRIA
HIDROGESTION	LA SOLANA	CIUDAD REAL
HIJOS DE ISIDORO CALZADO	BOLAÑOS DE CALATRAVA	CIUDAD REAL
HORMIGONES CAMPOLLANO		ALBACETE
IMEFY	LOS YEBENES	TOLEDO
INCARLOPSA	TARANCON	CUENCA
IONMED ESTERIZACION S.A.	TARANCON	CUENCA
INGENIEROS ASESORES	PUERTOLLANO	CIUDAD REAL
INGEPU	PUERTOLLANO	CIUDAD REAL
JACINTO JARAMILLO E HIJOS	TORRALBA DE CALATRAVA	CIUDAD REAL
JOSE M. VILLASANTE S.L.	TOMELLOSO	CIUDAD REAL
KINSY		

LA CASERA		TOLEDO
LABORATORIOS DE SALUD PUBLICA		TOLEDO
LABORATORIOS SERVIER		TOLEDO
LABORIS CONSULTING	TALAVERA DE LA REINA	TOLEDO
LAFARGE ASLAND	VILLALUENGA DE LA SAGRA	TOLEDO
LIEC	MANZANARES	CIUDAD REAL
MACY (PINTURAS)	LA RODA	ALBACETE
MAJADA MEDIOAMBIENTAL		CIUDAD REAL
MANTEQUERIAS ARIAS		ALBACETE
MANTEQUERIAS ARIAS	ORGAZ	TOLEDO
MECANOVA	RIELVES	TOLEDO
MINAS EL CASTELLAR	VILLARRUBIA DE SANTIAGO	TOLEDO
NABLA 2000 S.L.	TALAVERA DE LA REINA	TOLEDO
OCISA		MADRID
OLCESA	TARANCON	CUENCA
PRENSAGRA S.L.	NUMANCIA DE LA SAGRA	TOLEDO
PETRESA; PETROQUIMICA ESPAÑOLA	SAN ROQUE	CADIZ
PINTURAS DE LA PEÑA S.L.	MORA	TOLEDO
PRECON S.A.	ALCAZAR DE SAN JUAN	CIUDAD REAL
PRIDESA	TARANCON	CUENCA
PRIMAYOR	2080	ALBACETE
PRODUCTOS IMEDIO S.A.	CALZADA DE CALATRAVA	CIUDAD REAL
PROLISAN		CIUDAD REAL
QUESOS FORLASA	VILLARROBLEDO	ALBACETE
REPSOL PETROLEO	PUERTOLLANO	CIUDAD REAL
REPSOL QUIMICA	PUERTOLLANO	CIUDAD REAL
RSU	ALMAGRO	CIUDAD REAL
SACONSA		BADAJOS
SAT COLOMAN Nº 3753	PEDRO MUÑOZ	CIUDAD REAL
SCL SANTA CATALINA	LA SOLANA	CIUDAD REAL
SEPSA	ALCAZAR DE SAN JUAN	CIUDAD REAL
SGS-TECNOS	PUERTOLLANO	CIUDAD REAL
SISTEMAS AUTOMATISMO Y CONTROL		
SOCIEDAD COOP. NTRA. SRA. DEL ESPINO	MEMBRILLA	CIUDAD REAL
SOCIEDAD EXPENDEDORA DEL PENDES S.A.	ALCAZAR DE SAN JUAN	CIUDAD REAL
SOLUQUISA S.A.	YUNCOS	TOLEDO
SOLUZIONA		CIUDAD REAL
TECNYAL LABORATORIOS S.L.	ALBACETE	
TECHNIP IBERIA S.A.		BARCELONA
TECNOLOGIA ENOLOGICA		ALBACETE
TECNOVE-FIBERGLASS	HERENCIA	CIUDAD REAL
TUDOR	MANZANARES	CIUDAD REAL
UNILEVER	ARANJUEZ	MADRID
URALITA SISTEMAS DE TUBERIAS	ALCAZAR DE SAN JUAN	CIUDAD REAL
VALDEPEÑERA	VALDEPEÑAS	CIUDAD REAL
VIESGO GENERACION	PUERTOLLANO	CIUDAD REAL
VIGOR	VILLARROBLEDO	ALBACETE
VINICOLA TOMELLOSO	TOMELLOSO	CIUDAD REAL

Como quiera que se trata de un diseño común de actividades formativas y sistemas de evaluación para todas las materias del módulo, se tiene previsto establecer mecanismos de coordinación docente, a través de la Comisión de Grado de Química, para garantizar que su desarrollo se ajusta a los principios de calidad que actualmente ya se están aplicando en la titulación actual. Los mecanismos concretos que se tienen previstos son:

- Constitución de la Comisión de Grado de Química y nombramiento del Coordinador del Grado por Junta de Facultad. Sus funciones fundamentales son la planificación y coordinación docente. En la Facultad existe ya una Unidad de Garantía de Calidad, que será responsable de la evaluación y el seguimiento de las actividades planificadas en el Grado.
- Elaboración en equipo, por todos los profesores implicados en cada módulo, de la planificación docente de las materias y asignaturas que lo integran. Esta planificación se difundirá públicamente. El equipo de cada módulo será dirigido por un profesor responsable del módulo, que trabajará conjuntamente con el Coordinador del Grado.
- Contacto continuado entre los profesores que imparten una materia o asignatura para su seguimiento.

Para cada una de las materias se ha hecho referencia al módulo en que está ubicada, los créditos que tiene y el carácter de los mismos; su duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios; las competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquirirá en dicha materia; las actividades formativas con su contenido en ECTS, así como la metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante; el sistema de evaluación de adquisición de las competencias y, por último, una breve descripción de los contenidos de las asignaturas que conforman la materia.

Para el sistema de calificaciones aplicable, se adopta el establecido por el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Por tanto, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0 – 4,9 :	Suspense (SS).
5,0 – 6,9 :	Aprobado (AP).
7,0 – 8,9 :	Notable (NT).
9,0 – 10 :	Sobresaliente (SB).

#### DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS, POR TIPO DE MATERIA

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS (ECTS)
Formación básica (rama Ciencias)	60
Obligatorias	144
Optativas	24
Prácticas externas (obligatorias)	0
Trabajo fin de Grado	12
<b>CRÉDITOS TOTALES</b>	<b>240</b>

En el cuadro siguiente se muestra la vinculación de las materias básicas con las materias de la rama de conocimiento (RD. 1393/2007, Anexo II), modificado por el RD 861/2010:

<b>RAMA DE CONOCIMIENTO</b>	<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>MATERIA CORRESPONDIENTE DE LA RAMA DE CONOCIMIENTO</b>
CIENCIAS	Química	Fundamentos de Química	12	QUIMICA
		Operaciones Básicas de Laboratorio	6	
	Matemáticas	Matemáticas	12	MATEMATICAS
		Estadística y Métodos computacionales	6	
	Física	Física	12	FISICA
	Biología	Biología	6	BIOLOGIA
	Geología	Geología	6	GEOLOGIA

**ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE QUÍMICA (ver los requisitos previos al pie de tabla) (\*)**

<b>Módulo (Requisitos Previos) (*)</b>	<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>	<b>Curso</b>	<b>Semestre</b>
<b>Módulo 1: Formación Básica</b> 60 ECTS (0)	Química (18 ECTS)	Fundamentos de Química	12	Básica	1º	1º y 2º
		Operaciones Básicas de Laboratorio	6	Básica	1º	2º
	Matemáticas (18 ECTS)	Matemáticas	12	Básica	1º	1º y 2º
		Estadística y Métodos Computacionales	6	Básica	1º	2º
	Física (12 ECTS)	Física	12	Básica	1º	1º y 2º
	Biología (6 ECTS)	Biología	6	Básica	1º	1º
Geología (6 ECTS)	Geología	6	Básica	1º	1º	
<b>Módulo 2: Fundamentos de Química</b> 120 ECTS (0)	Química Analítica (12 ECTS)	Fundamentos de Química Analítica	6	Obligatoria	2º	1º
		Análisis Gravimétrico y Volumétrico	6	Obligatoria	2º	1º
	Análisis Instrumental (18 ECTS)	Análisis Instrumental I	6	Obligatoria	2º	2º
		Análisis Instrumental II	6	Obligatoria	3º	1º
		Métodos de Separación Instrumentales	6	Obligatoria	3º	2º
	Química Física (30 ECTS)	Química Física I: Termodinámica Química	6	Obligatoria	2º	1º
		Química Física II: Introducción a la Química Cuántica y Espectroscopia	6	Obligatoria	2º	2º
		Química Física III: Moléculas Poliatómicas y Estados de Agregación	6	Obligatoria	3º	1º
		Química Física IV: Cinética Química	6	Obligatoria	3º	2º
		Química Física V: Electroquímica y Macromoléculas	6	Obligatoria	3º	2º
	Química Inorgánica (15 ECTS)	Química Inorgánica I	9	Obligatoria	2º	1º y 2º
		Química Inorgánica II	6	Obligatoria	2º	2º
	Compuestos Inorgánicos (12 ECTS)	Química Inorgánica Molecular	6	Obligatoria	3º	1º
		Química Inorgánica del Estado Sólido	6	Obligatoria	3º	2º
	Química Orgánica (27 ECTS)	Química Orgánica I	9	Obligatoria	2º	1º y 2º
		Química Orgánica II	6	Obligatoria	2º	2º
		Química Orgánica III	6	Obligatoria	3º	1º
		Ampliación de Química Orgánica	6	Obligatoria	3º	2º
Determinación Estructural (6 ECTS)	Determinación Estructural	6	Obligatoria	3º	1º	

<b>Módulo 3: Complementos de Química</b> 18 ECTS (1)	Ingeniería Química (6 ECTS)	Ingeniería Química	6	Obligatoria	4º	1º
	Bioquímica (6 ECTS)	Bioquímica	6	Obligatoria	4º	1º
	Ciencia de Materiales (6 ECTS)	Ciencia de Materiales	6	Obligatoria	4º	1º
<b>Módulo 4: Preparación para la actividad profesional</b> 30 ECTS (1) y/o (2)	Proyectos y Sistemas de Gestión (6 ECTS)	Proyectos y Sistemas de Gestión	6	Obligatoria	4º	1º
	Optativa I (6 ECTS)	Optativa I	6	Optativa	4º	2º
	Optativa II (6 ECTS)	Optativa II	6	Optativa	4º	2º
	Optativa III (6 ECTS)	Optativa III	6	Optativa	4º	2º
	Optativa IV (6 ECTS)	Optativa IV	6	Optativa	4º	2º
<b>Módulo 5: Trabajo fin de Grado</b> 12 ECTS (3)	Trabajo fin de Grado (12 ECTS)	Trabajo fin de Grado	12	Obligatoria	4º	1º y 2º

**(\*) Requisitos previos para cursar el módulo o materia:**

(0) No existen para los Módulos 1 y 2.

(1) Tener aprobado el Módulo de Formación Básica, para los Módulos 3 y 4 (cuarto curso).

(2) Tener aprobado el Módulo de Formación Básica y además, al menos, 60 créditos del Módulo de Fundamentos de Química para las siguientes materias del Módulo 4: "Prácticas Externas" y "Experimentación Química Avanzada" (ambas materias optativas de cuarto curso).

(3) Tener aprobado el Módulo de Formación Básica y además, al menos, 90 créditos del Módulo de Fundamentos de Química, para matricularse en el Módulo 5 ("Trabajo Fin de Grado"). Antes de la defensa pública de Trabajo Fin de Grado debe tener aprobados los 228 créditos restantes del Grado.

## DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS POR CURSOS Y SEMESTRES

CURSO	SEMESTRE	ECTS	TOTALES
<b>1º curso</b>			
	<b>Semestre 1</b>		30
Fundamentos de Química (anual)		6	
Matemáticas (anual)		6	
Física (anual)		6	
Biología		6	
Geología		6	
	<b>Semestre 2</b>		30
Operaciones básicas del laboratorio		6	
Fundamentos de Química (anual)		6	
Matemáticas (anual)		6	
Física (anual)		6	
Estadística y Métodos Computacionales		6	
<b>2º curso</b>			
	<b>Semestre 3</b>		30
Fundamentos de Química Analítica		6	
Química Inorgánica I (anual)		6	
Química Orgánica I (anual)		6	
Química Física I: Termodinámica Química		6	
Análisis Gravimétrico y Volumétrico		6	
	<b>Semestre 4</b>		30
Análisis Instrumental I		6	
Química Inorgánica I (anual)		3	
Química Inorgánica II		6	
Química Orgánica I (anual)		3	
Química Orgánica II		6	
Química Física II: Introducción a la Química Cuántica y Espectroscopia		6	
<b>3º curso</b>			
	<b>Semestre 5</b>		30
Análisis Instrumental II		6	
Química Inorgánica Molecular		6	
Química Orgánica III		6	
Química Física III: Moléculas Poliatómicas y Estados de Agregación		6	
Determinación Estructural		6	
	<b>Semestre 6</b>		30
Métodos Analíticos de Separación		6	
Química Inorgánica de Estado Sólido		6	
Ampliación de Química Orgánica		6	
Química Física IV: Cinética Química		6	
Química Física V: Electroquímica y Macromoléculas		6	
<b>4º curso</b>			
	<b>Semestre 7</b>		30
Ingeniería Química		6	
Ciencia de los Materiales		6	
Bioquímica		6	
Proyectos y Sistemas de Gestión		6	
Trabajo Fin de Grado (anual)		6	
	<b>Semestre 8</b>		30
Optativas (x4) (*)		24	
Trabajo Fin de Grado (anual)		6	
<b>Total</b>			<b>240</b>

(\*) OPTATIVAS OFERTADAS: Química Analítica Aplicada; Procesos Catalíticos; Química y Contaminación Atmosférica; Productos Orgánicos de Uso Cotidiano e Industrial; Procedimientos Químicos Industriales; Microbiología Industrial. Prácticas Externas. Experimentación Química Avanzada.

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

### MOVILIDAD INTERNACIONAL

La Universidad de Castilla – La Mancha ha alcanzado una sólida proyección internacional, gracias a la estrategia previamente diseñada que ha permitido que las relaciones exteriores hayan crecido con gran rapidez, mientras hemos elaborado mecanismos de gestión interna que han sostenido y mejorado las posibilidades existentes. Como eje central estarían los numerosos convenios que tiene suscritos con universidades de todo el mundo. Esta red de convenios garantiza un tejido sobre el que se desarrollan diversas acciones como los intercambios de estudiantes. Se ha tenido muy en cuenta que a la hora de construir el tejido internacional de la UCLM pudiesen participar todos los centros y facultades y que hubiese diversidad geográfica, aunque las áreas que están más representadas son la Europea y la Latinoamericana. Se han logrado importantes resultados con los programas de movilidad de profesores, investigadores y estudiantes. El número de estudiantes de intercambio sigue creciendo sustancialmente cada año, lo que nos obliga a mejorar por ello la gestión y estructura de las oficinas de relaciones internacionales que reciben y atienden a estos estudiantes.

Para poder consultar los países en los que hay firmados acuerdos con instituciones de educación superior se ha diseñado el siguiente enlace: <http://www.uclm.es/ori/convenios.asp>

Además, está abierto a todos los usuarios de la página web, la posibilidad de consultar las instituciones de educación superior extranjeras con las que se han firmado convenio. Por una parte, se pueden ver las universidades socias dentro del marco del programa Erasmus: <http://www.uclm.es/ori/convenios/erasmus.asp>, y por otra el resto de convenios de cooperación, es decir, convenios bilaterales: <http://www.uclm.es/ori/convenios.asp>. Por lo general, pretenden facilitar la cooperación interuniversitaria en los campos de la enseñanza y de la investigación en programas tanto de grado como de postgrado. En el caso de que se quiera acceder al texto íntegro del convenio con una institución concreta debe hacerse a través de la web de la Secretaría General de la UCLM donde se encuentran todos los convenios firmados escaneados: [http://www.uclm.es/organos/s\\_general/index.asp](http://www.uclm.es/organos/s_general/index.asp). El acceso a esta consulta está restringido a los miembros de la UCLM que deben entrar con sus claves personales.

La ORI (Oficina de Relaciones Internacionales) es el organismo responsable de la planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida ([www.uclm.es/ori](http://www.uclm.es/ori)).

### (A) ALUMNOS DE LA UCLM

La información relativa a movilidad puede encontrarse en las siguientes direcciones:

- Guía del Coordinador de Relaciones Internacionales: [www.uclm.es/ori/profesores.asp](http://www.uclm.es/ori/profesores.asp)
- Movilidad de estudiantes de la UCLM a universidades extranjeras:
  - Estrategias en la planificación, mecanismos de seguimiento y evaluación de los estudiantes: <http://www.uclm.es/ori/estudiantes.asp>
  - Difusión de las convocatorias: <http://www.uclm.es/ori/convocatorias.asp>
  - Proceso de solicitud: se efectúa electrónicamente en Campus Virtual

por el alumno.

- Adecuación de las acciones de movilidad a los objetivos del título, se encuentra en el enlace: [http://www.uclm.es/ori/programas\\_movilidad.asp](http://www.uclm.es/ori/programas_movilidad.asp).
- Cursos de idioma CIVI Erasmus para los estudiantes de la UCLM. Los estudiantes que eligen destinos de lengua inglesa, francesa, alemana e italiana o cuyos cursos vayan a desarrollarse en alguna de estas lenguas tendrán que haber realizado un test de nivel de CIVI – Erasmus, que deben superar para ser seleccionados.
- Comunicación de adjudicaciones, remisión de información y entrega de documentación al alumno seleccionado.

### **Asignación de créditos y reconocimiento curricular adecuados**

Para que la asignación de créditos y el reconocimiento curricular posterior se puedan efectuar sin problemas es necesario que se traduzca en un completo contrato de estudios, al que seguirá la tramitación de la matriculación. El alumno gracias a la información ofrecida por el profesor responsable del programa puede empezar a elaborar su contrato de estudios. En este contrato el alumno, con la ayuda del profesor responsable del programa y el coordinador del centro deberá elegir qué asignaturas españolas que quiere le sean reconocidas por las asignaturas de la Universidad de destino una vez haya realizado la estancia. Los coordinadores de centro pueden valerse de un documento llamado: "Directrices para la realización de un contrato de estudios".

Antes de la partida del alumno, éste deberá entrevistarse con su coordinador de centro para la firma del contrato de estudios. El alumno llevará su propuesta que se plasmará una vez aprobada en el punto 9 del formulario de candidatura. Este contrato será confirmado por el profesor responsable del programa Erasmus y el Coordinador de Relaciones Internacionales del Campus correspondiente. El número de créditos ECTS que el alumno puede llevar en su contrato de estudios oscila entre un mínimo de 15 ECTS para 3 meses y un máximo de 60 créditos ECTS para un curso académico completo.

El responsable del programa podrá delegar su firma en el coordinador de centro si lo estima oportuno, ya que debido a problemas de tiempo y del factor multicampus de la UCLM a veces no es posible que el formulario sea firmado por el profesor responsable del programa.

El alumno se matriculará indicando qué asignaturas va a reconocer como estudiante Erasmus. Éstas asignaturas quedarán pendientes de calificación hasta que el alumno realice la estancia en la Universidad de destino. Para el reconocimiento de los estudios el coordinador de centro, con la colaboración del estudiante rellenará el "acta de equivalencia de estudios". El alumno deberá aportar los certificados académicos de los resultados obtenidos en la Universidad de destino y sobre estos resultados se elaborará el acta de equivalencia de estudios, que será firmada por el coordinador del centro y entregado a la Secretaría del centro correspondiente.

El alumno llevará el formulario de candidatura a la Universidad de destino para que allí sea firmado por los responsables académicos. Si es necesario hacer modificaciones al contrato de estudios, el alumno deberá contactar con su coordinador de centro y, tras justificar los cambios, solicitar su modificación. Cualquier cambio deberá ser notificado al coordinador de centro antes del 20 de diciembre para el primer semestre y del 28 de febrero para el segundo semestre. El

coordinador de centro se encargará de transmitir los cambios en la matrícula del alumno a la Unidad de Gestión de Alumnos de su Campus.

## **(B) ESTUDIANTES INTERNACIONALES EN LA UCLM**

Los estudiantes de otros países que quieren venir a nuestra universidad pueden encontrar la documentación y formularios necesarios en nuestra página web: <http://www.uclm.es/ori/internacionales.asp>.

Desde Relaciones internacionales se facilita a las universidades con las que la UCLM tiene suscritos acuerdos para la movilidad de estudiantes de forma periódica toda la información que pueda ser de su interés. Esto se realiza por diferentes medios y formatos, desde el envío postal de guías, envío de documentación electrónica o avisos de actualización de datos preexistentes.

La fuente de información más actualizada es nuevamente la página web donde es posible consultar:

- el calendario académico <http://www.uclm.es/ori/calendario.asp> ,
- el listado de los coordinadores de cada centro [http://www.uclm.es/ori/responsables\\_centros.asp](http://www.uclm.es/ori/responsables_centros.asp) ,
- o el catálogo ECTS, <http://www.uclm.es/ori/ects.asp> ,

La información y documentación relacionada con este proceso puede encontrarse en:

- Envío de la información de los estudiantes de intercambio: <http://www.uclm.es/ori/convenios/erasmus.asp>
- Guía del Estudiante: <http://www.uclm.es/ori/guia.asp>.
- Acogida en la UCLM e información: ORI y Coordinador del Centro (referencia académica).
- Cursos de lengua española para estudiantes internacionales: <http://www.uclm.es/fundacion/esto/>
- Reglamento del Estudiante Visitante: <http://www.uclm.es/ori/normativa.asp>.

## **(C) UNIVERSIDADES CON LAS QUE EXISTE CONVENIOS INTERNACIONALES**

UNIVERSIDADES DE AUSTRALIA, CANADÁ, COREA DEL SUR, ESTADOS UNIDOS Y NUEVA ZELANDA CON CONVENIOS BILATERALES:

- Griffith University – Brisbane (Australia)
- Laurentian University – Sudbury (Canadá)
- Kyung Hee University – (Corea del Sur)
- Hanover College – Indiana (Estados Unidos)
- Muskingum College – Ohio (Estados Unidos)
- Kansas City Art Institute (Estados Unidos)
- Illinois Institute of Technology (Estados Unidos)
- Pittsburg State University – Pittsburg (Estados Unidos)
- University of Minnesota (Estados Unidos)
- University of North Carolina – Greensboro (Estados Unidos)
- University of Notre Dame (Estados Unidos)
- University of Canterbury – Christchurch (Nueva Zelanda)

UNIVERSIDADES DE AMÉRICA LATINA CON CONVENIOS BILATERALES:

- Universidad del Aconcagua (Argentina)
- Universidad Nacional del Litoral (Argentina)
- Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales – UCES (Argentina)
- ASCES - Associação Caruaruense de Ensino Superior (Brasil)
- Faculdade Helio Rocha (Brasil)

- Universidad Presbiteriana Mackenzie (Brasil)
- Universidade de Caixas do Sul (Brasil)
- Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais (Brasil)
- UNICAMP (Brasil)
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile)
- Universidad de la Frontera (Chile)
- Universidad de Magallanes (Chile)
- Universidad Mayor de Chile (Chile)
- Universidad Politécnica de El Salvador (El Salvador)
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México)
- Escuela Bancaria y Comercial de México
- Instituto Tecnológico de Sonora (México)
- Universidad Autónoma de Baja California (México)
- Universidad Autónoma de Morelos (México)
- Universidad Tecnológica de Panamá
- Universidad de la Amazonía Peruana (Perú)
- Universidad Nacional de Piura (Perú)
- Universidad Nacional de Trujillo (Perú)

## UNIVERSIDADES CON LAS QUE EXISTE CONVENIO ERASMUS

- Universidad Técnica de Graz, Austria. Ing. Química
- Universidad de Macedonia Occidental, Kozani, Grecia. Ing. Química
- Universidad Técnica de Delft, Holanda. Ing. Química.
- Universidad de Génova, Italia, Ing. Química.
- Universidad de Salerno, Italia, Ing. Química.
- Universidad de Braganza, Portugal, Ing. Química.
- Universidad de Coimbra, Portugal, Ing. Química.
- Queen Mary University, Reino Unido, Ing. Química.
- Universidad de Newcastle upon Tyne, Reino Unido, Ing. Química.
- Universidad de Cagliari, Italia, Ing. Química.
- Universidad de Rzeszow, Polonia, Ing. Química.
- Universidad de Iasi, Rumanía, Ing. Química.
- Universidad de Tesalónica, Grecia. Tecnología de Alimentos.
- Universidad de Bolonia, Italia, Tecnol. Alimentos.
- Universidad de Milán, Italia, Tecnol. Alimentos.
- Universidad del Algarve, Faro, Portugal, Tecnol. Alimentos.
- Universidad Valahia de Targoviste, Rumanía, Tecnol. Alimentos.
- Universidad del Maine, Le Mans, Francia, Químicas.
- Universidad de Viena, Austria, Químicas.
- Universidad de Borgoña, Dijon, Francia, Químicas
- Universidad de Turín, Italia, Químicas.
- Universidad de Aveiro, Portugal, Químicas.
- Universidad Nova de Lisboa, Portugal, Químicas.
- Universidad de Parma, Italia, Químicas.
- Universidad de Trieste, Italia, Químicas.

## MOVILIDAD NACIONAL

### I.- Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles (SICUE)

La relación de plazas ofrecidas por todas las universidades se publica en la página Web de la CRUE <http://www.crue.org>. En la UCLM, cada curso académico, el Vicerrectorado de Estudiantes elabora un Documento informativo para todos los alumnos, que les permita conocer con profundidad las ofertas académicas en otras Universidades y los requisitos de acceso al programa de movilidad SICUE. Dicho documento se publica en la página web de la UCLM

[http://www.uclm.es/organos/vic\\_estudiantes/sicue/index.asp](http://www.uclm.es/organos/vic_estudiantes/sicue/index.asp)

Cada Universidad designará una persona responsable de la ejecución y coordinación del programa en su institución, que sigue el proceso establecido para la materialización de los intercambios.

La solicitud se realiza al Vicerrectorado de Estudiantes con los impresos normalizados que aparecen en la página Web correspondiente, en la que también se indican los requisitos que se deben cumplir y los criterios de selección:

[http://www.uclm.es/organos/vic\\_estudiantes/sicue/index.asp](http://www.uclm.es/organos/vic_estudiantes/sicue/index.asp)

## II. Distribución de funciones en la UCLM

### 1. Vicerrectorado de Estudiantes de la UCLM

- Firmar de acuerdos bilaterales con otras universidades
- Enviar a la CRUE los convenios vigentes establecidos.
- Publicar en la página web de la universidad las convocatorias y comunicarlas a todos los centros.
- Recoger solicitudes intercambios SICUE e informatizarlas.
- Resolver la concesión de los intercambios SICUE y las reclamaciones.
- Recibir las renunciaciones de los beneficiarios de intercambio SICUE.
- Comunicar listado definitivo a todas las universidades.

En el caso de alumnos externos con intercambio SICUE, se recabará la información de todos los centros con los impresos debidamente cumplimentados y firmados y se remitirá al MEC, con el visto bueno de la Vicerrectora de Estudiantes.

### 2. Facultades y Escuelas de la UCLM

- Impulsar la firma de acuerdos bilaterales con otras universidades
- Firma de los acuerdos académicos.
- Firma de las solicitudes de intercambio por parte de los Coordinadores del Centro.
- Asesoramiento de alumnos para elaborar los acuerdos.
- Remitir al Vicerrectorado de Estudiantes copia del certificado de incorporación de los alumnos a los centros de destino.
- Remitir al Vicerrectorado de Estudiantes Certificado de Créditos Superados firmado por el Coordinador del Centro.

### 5.3. Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios

Planificación del Módulo 1		
<b>Denominación:</b> FORMACIÓN BÁSICA		<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 60 créditos (1500 horas), básico
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Este módulo está integrado por cinco materias, que se imparten en primer curso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• QUÍMICA. Materia compuesta por dos asignaturas: (i) Fundamentos de Química, anual de 12 créditos; y (ii) Operaciones Básicas del Laboratorio, de 6 créditos impartida en el segundo semestre.</li> <li>• MATEMÁTICAS. Materia compuesta por dos asignaturas: (i) Matemáticas, anual de 12 créditos; y (ii) Estadística y Métodos Computacionales, de 6 créditos impartida en el segundo semestre.</li> <li>• FÍSICA. Materia anual de 12 créditos.</li> <li>• BIOLOGÍA. Materia de 6 créditos que se imparte en el primer semestre.</li> <li>• GEOLOGÍA. Materia de 6 créditos que se imparte en el primer semestre.</li> </ul>		
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO</b> <b>COMPETENCIAS:</b> B1- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. B3- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. G1- Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan. G2- Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas. G5- Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico. E1- Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades. E2- Deducir la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica. E3- Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos. E7- Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas. E12- Comprender la química de los principales procesos biológicos. E13- Identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales geológicos, deducir los mecanismos físico-químicos que intervienen en su formación y conocer sus aplicaciones. E15- Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química. E17- Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar). T2- Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). T3- Una correcta comunicación oral y escrita. T4- Compromiso ético y deontología profesional. T5- Capacidad de organización y planificación. T7- Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor. T8- Habilidades en las relaciones interpersonales. T10- Capacidad de utilización de tecnología informática a nivel de usuario. T11- Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.		
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> Adquirir los conocimientos básicos característicos de las disciplinas científicas en su conjunto, así como su aplicación en el contexto de la Química. Adquirir los conocimientos y habilidades prácticas de la Química. Saber utilizar las herramientas matemáticas y los principios físicos en las enseñanzas químicas. Conocer los principales procesos biológicos. Conocer las características principales de los materiales geológicos. Específicamente aquellos resultados del aprendizaje que se recogen en la planificación de cada materia.		
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No se han establecido.		
<b>MATERIA 1.1:</b> <b>QUÍMICA</b> 18 créditos ECTS; Básicos	<b>MATERIA 1.2:</b> <b>MATEMÁTICAS</b> 18 créditos ECTS; Básicos	<b>MATERIA 1.3:</b> <b>FÍSICA</b> 12 créditos ECTS; Básicos
<b>MATERIA 1.4:</b> <b>BIOLOGÍA</b> 6 créditos ECTS; Básicos		<b>MATERIA 1.5:</b> <b>GEOLOGÍA</b> 6 créditos ECTS; Básicos
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b> Ver las actividades formativas que se describen para cada una de las materias.		

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

Ver los sistemas de evaluación propuestos para cada una de las materias.

**Breve descripción de los contenidos:**

Ver la descripción de contenidos para cada una de las materias.

Planificación de la Materia QUÍMICA		1.1	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Formación Básica	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 18 créditos (450 horas), básica		
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia que se imparte en el primer curso del Grado, está dividida en dos asignaturas. La primera, Fundamentos de Química, es de carácter anual; la segunda es Operaciones Básicas de Laboratorio, se impartirá en el segundo semestre, y es de carácter experimental.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b>			
<p><b>B1-</b> Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p> <p><b>B3-</b> Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p><b>G1-</b> Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.</p> <p><b>G2-</b> Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.</p> <p><b>E1-</b> Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.</p> <p><b>E2-</b> Deducir la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica.</p> <p><b>E3-</b> Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.</p> <p><b>E7-</b> Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas.</p> <p><b>E15-</b> Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.</p> <p><b>T3-</b> Una correcta comunicación oral y escrita.</p> <p><b>T5-</b> Capacidad de organización y planificación.</p>			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
<p>Homogeneizar los conocimientos de Química ya adquiridos por los alumnos en los cursos de Enseñanza Media y completar determinados aspectos que no se han estudiado previamente con la profundidad necesaria.</p> <p>Conocer los conceptos y principios básicos de la Química, de manera que se establezcan los cimientos imprescindibles para que puedan enfrentarse con éxito al estudio de las distintas ramas de la disciplina.</p> <p>Lograr que el alumno adquiera la terminología básica de la Química y que sepa utilizarla, así como que sea capaz de establecer relaciones entre los distintos conceptos.</p> <p>Conocer y manejar correctamente las distintas unidades.</p> <p>Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.</p> <p>Aprender a trabajar de forma autónoma en un laboratorio y saber interpretar los resultados experimentales obtenidos.</p>			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen.			
<b>ASIGNATURA 1.1.1:</b> FUNDAMENTOS DE QUÍMICA 12 créditos ECTS Básica	<b>ASIGNATURA 1.1.2:</b> OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO 6 créditos ECTS Básica		
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (13,55 %)	Lección magistral	B1, B3, G1, G2, E1,E2, E7, T3, T5	2.44
Enseñanza presencial práctica (laboratorio) (14,22 %)	Trabajo en el laboratorio	B1, B3, G1, G2, E3, E15, T3, T5	2.56
Seminarios de problemas y casos prácticos (11,11 %)	Trabajo tutorizado	B1, B3, G1, G2, E1,E2, E7, T3, T5	2,00
Discusión y resolución de conceptos y dudas (4,44 %)	Tutoría en grupo	B1, B3, G1, G2, E1,E2, E7, T3, T5	0,80
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (11,55 %)	Actividad autónoma del alumno	B1, B3, G1, G2, E1,E2, E7, T3, T5	2.08
Preparación de evaluaciones (42 %)	Actividad autónoma del alumno	B1, B3, G1, G2, E1,E2, E7, T3, T5	7,56

Pruebas de progreso y pruebas finales (3,13 %)	Realización de pruebas y exámenes en el aula	G1, G2, E1,E2, E3, E7, T3, T5	0,56
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b></p> <p>La evaluación de la materia se basará; Pruebas 53.33%, Evaluación continua de distintas actividades; 46,67%</p> <p>Para evaluar las asignaturas de esta materia se realizarán distintas actividades que a continuación se detallan con el correspondiente peso porcentual en la evaluación global:</p> <p><b>Fundamentos de Química:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno (trabajo personal en clase, trabajos individuales o en grupo) (40%).</li> <li>-Prueba final (60%)</li> </ul> <p><b>Operaciones Básicas de Laboratorio:</b></p> <p>La realización de las prácticas de laboratorio son obligatorias, por tanto es requisito haberlas realizado para completar el proceso de evaluación.</p> <p>Se realizará un examen escrito (40%) que junto a la evaluación continua del trabajo realizado por el alumno en el laboratorio y la memoria del laboratorio presentada (60%) conformarán de manera proporcional la calificación global del alumno.</p>			
<p><b>Breve descripción de los contenidos:</b></p> <p>Asignatura: <b>Fundamentos de Química</b></p> <p>Estructura atómica. Tabla periódica de los elementos. Propiedades periódicas. Nomenclatura inorgánica y orgánica. Enlace químico: teorías y tipos de enlace. Estados de agregación de la materia. Termodinámica química. Cinética química. Disoluciones. Estudio del equilibrio químico. Isomería y estereoquímica. Grupos funcionales orgánicos.</p> <p>Asignatura: <b>Operaciones Básicas de Laboratorio</b></p> <p>Manejo del material de laboratorio. Seguridad y gestión de residuos. Iniciación experimental a las técnicas básicas de laboratorio químico. Obtención y análisis de resultados. Manejo de bases de datos de búsqueda bibliográfica, programas de cálculo y presentación de memorias.</p>			

Planificación de la Materia MATEMÁTICAS		1.2	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Formación Básica	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 18 créditos (450 horas), básica		
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia está dividida en dos asignaturas: Matemáticas, de carácter anual, y Estadística y Métodos Computacionales, que se imparte en el segundo semestre.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b>			
<b>Generales del grado</b>			
B1- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
G1-Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.			
<b>Específicas del grado</b>			
E17-Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).			
<b>Trasversales del grado</b>			
T2-Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).			
T3-Una correcta comunicación oral y escrita.			
T5-Capacidad de organización y planificación.			
T7-Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.			
T8-Habilidades en las relaciones interpersonales.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
Saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas.			
Conocer la teoría de matrices y saber llevar a cabo los cálculos correspondientes.			
Saber derivar, integrar y representar funciones de una y varias variables, así como el significado y aplicaciones de la derivada y la integral.			
Conocer cómo se aproximan funciones y datos mediante desarrollos en series de potencias y Fourier (fundamento de algunas técnicas espectroscópicas)			
Saber modelizar procesos químicos mediante ecuaciones diferenciales, resolverlas e interpretar resultados.			
Conocer y saber calcular los parámetros fundamentales de la estadística descriptiva, aproximar unos datos bidimensionales mediante ajustes a funciones, reconocer distintas variables aleatorias y manejar sus tablas, estimar parámetros estadísticos, contrastar hipótesis y tomar decisiones.			
Conocer las principales aproximaciones para la resolución de métodos numéricos, utilizar a nivel de usuario algunos paquetes de software de estadística, tratamiento de datos, cálculo matemático y visualización, programar mediante un lenguaje de programación de alto nivel, visualizar funciones y datos, diseñar experimentos, analizar datos e interpretar resultados.			
Habitarse en el trabajo en equipo, expresarse correctamente de forma oral y escrita, y comportarse respetuosamente.			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen.			
<b>ASIGNATURA 1.2.1:</b> MATEMÁTICAS 12 créditos ECTS Básica	<b>ASIGNATURA 1.2.2:</b> ESTADÍSTICA Y MÉTODOS COMPUTACIONALES 6 créditos ECTS Básica		
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (22,20%)	Lección magistral	B1, G1, E17, T2, T3, T5, T7,T8	4,0
Enseñanza presencial práctica (aula ordenadores) (3,87%)	Trabajo en el aula de ordenadores	B1, G1, E17, T2, T3, T5, T7,T8	0,7
Seminarios de problemas y casos prácticos (6,10%)	Trabajo tutorizado	B1, G1, E17, T2, T3, T5, T7,T8	1,1

Discusión y resolución de conceptos y dudas (1,10%)	Tutoría en grupo	B1, G1, E17, T2, T3, T5, T7, T8	0,2
Realización de exámenes (2,76%)	Examen	B1, G1, E17, T2, T3, T5, T7, T8	0,5
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (52,76%)	Actividad autónoma del alumno	B1, G1, E17, T2, T3, T5, T7, T8	9,5
Preparación de evaluaciones (11,21%)	Actividad autónoma del alumno	B1, G1, E17, T2, T3, T5, T7, T8	2,0

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

La evaluación de la materia se basará; Pruebas 70,00%, Evaluación continua de distintas actividades; 30,00%

Para evaluar las asignaturas de esta materia se realizarán distintas actividades que a continuación se detallan:

**Matemáticas:**

- Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno: trabajo personal en clase, entrega de problemas resueltos de forma individual o en grupo (20 % de la nota).
- Trabajo individual práctico en el aula de ordenadores (10 % de la nota).
- Tres pruebas parciales (70 % de la nota).

Para aprobar la asignatura, en el trabajo individual práctico y las pruebas parciales se exigirá un mínimo de 4/10 y la nota media deberá ser igual o superior a 5/10.

- Prueba final (con toda la materia o el/los parcial/es suspenso/s)

**Estadística y Métodos Computacionales:**

- Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno: trabajo personal en clase, entrega de problemas resueltos de forma individual o en grupo (10 % de la nota).
- Trabajo en grupo con elaboración de una memoria y presentación (10 % de la nota).
- Trabajo individual práctico en el aula de ordenadores (10 % de la nota).
- Dos pruebas parciales (35 % de la nota cada prueba).

Para aprobar la asignatura, en el trabajo individual práctico y las pruebas parciales, se exigirá un mínimo de 4/10 y la nota media deberá ser igual o superior a 5/10.

- Prueba final (con toda la materia o el/los parcial/es suspenso/s).

**Breve descripción de los contenidos:**

**Asignatura: Matemáticas**

Teoría de matrices. Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales. Cálculo diferencial e integral en una y varias variables. Series y aproximación. Herramientas informáticas de cálculo y representación gráfica. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.

**Asignatura: Estadística y Métodos Computacionales**

Estadística descriptiva. Regresión. Probabilidad. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Inferencia estadística. Intervalos de confianza. Contraste de hipótesis. ANOVA. Análisis estadístico y simulación de modelos mediante ordenador. Cálculo numérico. Ajustes de datos. Visualización.

Planificación de la Materia FÍSICA		1.3	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Formación Básica	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 12 créditos (300 horas), básica		
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia está compuesta por una única asignatura anual, que incluye una parte práctica de trabajo de laboratorio			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b>			
<p><b>B1-</b> Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p> <p><b>G1-</b> Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.</p> <p><b>E17-</b> Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).</p> <p><b>T2-</b> Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).</p> <p><b>T8-</b> Habilidades en las relaciones interpersonales.</p> <p><b>T11-</b> Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.</p>			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
<p>Homogeneizar los conocimientos de Física de la clase, al tiempo que les proporciona la base mínima de física que todo científico debería tener.</p> <p>Desarrollar el razonamiento abstracto</p> <p>Disponer de las magnitudes físicas básicas necesarias para enfrentarse a los conceptos de química más avanzados que van a ir apareciendo a lo largo del grado, siendo capaz de establecer relaciones entre los distintos conceptos.</p> <p>Aprender a resolver problemas complejos que requieran relacionar entre sí diversas ramas de la física estudiada e interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>Dominar la terminología básica científica así como el manejo de unidades y sus conversiones.</p> <p>Aprender a buscar y seleccionar información en el ámbito de la Física, a procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.</p> <p>Familiarización con el trabajo de laboratorio: aprender a tomar medidas experimentales controlando las fuentes de error, cuantificar el alcance de éstos y expresar correctamente el resultado de una medición acompañando error y unidades.</p> <p>Aprender a utilizar software de análisis de datos para elaborar presentaciones profesionales de sus resultados experimentales.</p> <p>En general y de manera transversal, se suscitará y fomentará en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.</p>			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen.			
<b>ASIGNATURA 1.3.1:</b> FÍSICA 12 créditos ECTS Básica			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (28,00%)	Lección magistral	B1, G1, E17	3,36
Enseñanza presencial práctica (laboratorio) (6,67%)	Trabajo en el laboratorio	B1, G1, E17, T2, T8	0,8
Realización de exámenes (2,50%)	Examen	B1, G1, E17, T2, T8, T11	0,3
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (47,50%)	Actividad autónoma del alumno	B1, G1, E17, T2, T11	5,7
Realización y Preparación de evaluaciones (15,33%)	Actividad autónoma del alumno	B1, G1, E17	1,84
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>			
La evaluación de la materia se basará; Pruebas 80,00%, Evaluación continua de distintas actividades; 20,00%			
<u>Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:</u>			
La asignatura se divide en dos cuatrimestres: Mecánica y Electromagnetismo.			
Para ser evaluado en la convocatoria ordinaria, el alumno deberá elegir obligatoriamente entre uno de los siguientes itinerarios:			
1) Evaluación mediante pruebas de progreso. Cada cuatrimestre incluye controles prácticos y teóricos siendo su nota			

la media ponderada de dichos ejercicios (cada profesor detallará esta ponderación en el primer día de clase). Posteriormente, la nota final de la asignatura será la media de cada cuatrimestre siempre que en ambas partes se hayan obtenidos notas iguales o superiores al cuatro. Se considerará aprobada la asignatura cuando la nota final sea igual o superior al cinco,

2) Evaluación mediante el examen final. Para los alumnos que no deseen realizar las pruebas de progreso, se propone un examen final que constará de dos bloques (relativos a los cuatrimestres del curso), cada uno de ellos con cuestiones teóricas y prácticas. Del mismo modo, la nota final del examen será la media de cada bloque siempre que en ambas partes se hayan obtenidos notas iguales o superiores al cuatro. Se considerará aprobada la asignatura cuando la nota final sea igual o superior al cinco.

Independientemente del itinerario elegido, sólo una vez aprobada la convocatoria ordinaria se tendrá en cuenta la nota de las prácticas de laboratorio para calcular la nota final en el acta (**80% nota de la convocatoria y 20% nota de las prácticas de laboratorio**).

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

El examen extraordinario será del mismo tipo que el examen final de la convocatoria ordinaria (Mecánica y Electromagnetismo, con cuestiones teóricas y prácticas).

Los alumnos que no hubieran superado la convocatoria ordinaria deberán presentarse adicionalmente a este examen final (convocatoria extraordinaria). Según considere, el alumno puede presentarse al examen completo, o sólo a la parte del cuatrimestre donde la nota anterior fue inferior al cuatro.

El resto de criterios de evaluación son idénticos a los de la convocatoria ordinaria.

Prácticas de laboratorio

La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria, por tanto es requisito haberlas realizado para poder superar la asignatura. En este apartado se evaluará el comportamiento del alumno en el laboratorio, su rigor científico al tomar y procesar datos, su claridad al presentarlos y analizarlos críticamente. El alumno elaborará una memoria de cada experimento realizado, y será posteriormente examinado por escrito de esas prácticas, así como de cuestiones generales sobre el tratamiento de datos y errores.

**Breve descripción de los contenidos:**

Sistemas de unidades, redondeo y tratamiento de errores experimentales. **Mecánica:** cinemática y dinámica de una y varias partículas. Estudio de la rotación. Dinámica de fluidos, movimientos armónico y ondulatorio. **Electromagnetismo:** campos eléctrico y magnético en régimen estacionario y dependiente del tiempo; ondas electromagnéticas y principios de óptica.

Planificación de la Materia BIOLOGIA		1.4	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Formación Básica		<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), básica	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia se imparte en el primer semestre del primer curso.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b>			
B1- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
B3- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
G5- Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.			
E3- Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.			
E12-Comprender la química de los principales procesos biológicos.			
T2-Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).			
T3-Una correcta comunicación oral y escrita.			
T4-Compromiso ético y deontología profesional.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
Saber explicar la influencia que ejerce el agua, debido a sus propiedades, sobre las biomoléculas.			
Saber identificar la estructura y función de las moléculas biológicas.			
Ser capaz de comparar las características generales de las células procariontes y eucariontes y contrastar las células vegetales y animales.			
Saber cómo se organizan estructural y funcionalmente las membranas celulares.			
Saber describir la estructura y funciones de los orgánulos celulares y del citoesqueleto.			
Ser capaz de predecir el sentido termodinámicamente favorable de un proceso en los sistemas biológicos.			
Entender la importancia de los procesos acoplados en los seres vivos.			
Analizar el papel central del ATP en el metabolismo energético global de la célula.			
Conocer las estrategias utilizadas en la adquisición de energía: fotosíntesis, quimiosíntesis, respiración.			
Saber describir la secuencia de acontecimientos que tiene lugar en la señalización celular.			
Saber reconocer distintos tipos de moléculas de señalización.			
Saber identificar las etapas del ciclo celular eucarionte y describir sus principales procesos.			
Saber explicar los puntos de control del ciclo celular y las consecuencias de escapar a dichos controles.			
Conocer las estructuras del DNA y RNA y sus funciones.			
Saber describir la organización del material genético en células procariontes y eucariontes.			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen.			
<b>ASIGNATURA 1.4.1:</b> BIOLOGÍA 6 créditos ECTS Básica			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial teórica. Realización de exámenes (22,67%)	Lección magistral. Actividades evaluativas presenciales	B1, B3, G5, E12	1,36
Enseñanza presencial práctica (laboratorio) (8,00%)	Trabajo en el laboratorio	B1, B3, G5, E3, E12, T4	0,48
Seminarios de problemas y casos prácticos, bibliográficos, para aprender a definir un concepto o hipótesis de trabajo o a realizar una comunicación oral o escrita (7,33%)	Trabajo tutorizado	B1, B3, G5, E12, T2, T3, T4	0,44
Discusión y resolución de dudas(2,00%)	Tutoría en grupo	B1, B3, G5, E12, T3	0,12
Preparación de seminarios y evaluaciones (60,00%)	Actividad autónoma del alumno	B1, B3, G5, E12	3,6
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>			
El sistema de evaluación consistirá en una evaluación continua de los conocimientos teóricos y prácticos y de la capacidad de resolución de problemas en el aula, que demuestre la adquisición de las competencias correspondientes. Dicha evaluación continua supondrá un 67% de la calificación final. Al concluir la materia se realizará una prueba final cuya nota supondrá el 33% restante de la calificación final de la asignatura.			
El sistema de calificaciones estará de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 1125/2003.			
<b>Breve descripción de los contenidos:</b>			
La base química de la vida. Niveles organizativos en Biología. Estudio general de la célula. Estructura y función de la membrana. Estrategia general de obtención de energía. Señalización celular. Ciclo celular. Bases genéticas de la vida.			

Planificación de la Materia - Asignatura: GEOLOGÍA			1.5
<b>MÓDULO DONDE ESTÁ UBICADA:</b> Formación Básica	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), básica		
<b>DURACIÓN Y UBICACIÓN TEMPORAL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS</b> Esta materia se imparte en el primer semestre del primer curso del grado.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b>			
<p><b>B1-</b> Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p> <p><b>B3-</b> Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p><b>G5-</b> Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.</p> <p><b>E13-</b> Identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales geológicos, deducir los mecanismos físico-químicos que intervienen en su formación y conocer sus aplicaciones.</p> <p><b>T3-</b> Una correcta comunicación oral y escrita.</p> <p><b>T5-</b> Capacidad de organización y planificación.</p> <p><b>T9-</b> Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.</p> <p><b>T11-</b> Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.</p>			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
<p>Homogeneizar los conocimientos de Geología ya adquiridos por los alumnos en los cursos de Enseñanza Media y completar determinados aspectos que no se han estudiado previamente con la profundidad necesaria.</p> <p>Ser capaces de distinguir cuál es el objeto de estudio de las ramas de la Geología: Geoquímica y Mineralogía y conocer la relación existente entre la Química y la Geología.</p> <p>Conocer la materia cristalina desde el punto de vista de la simetría, reconocer los elementos de simetría que aparecen en los cristales, las clases y sistemas cristalinos y conocer las principales estructuras cristalinas.</p> <p>Conocer el concepto de mineral, su clasificación y las distintas características de cada grupo.</p> <p>Conocer la estructura y composición interna de la Tierra, tanto desde un punto de vista de su composición química y mineralógica, como desde un punto de vista mecánico.</p> <p>Conocer cuál es el origen y evolución de los elementos químicos, el ciclo de las rocas y los distintos tipos de rocas presentes en la Tierra.</p> <p>Saber distinguir los minerales y rocas, sus características y propiedades</p> <p>Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas de Geología, así como de interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de las Ciencias de la Tierra y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita.</p> <p>Adquirir la capacidad de síntesis y objetividad, y fomentando todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.</p> <p>Aprender a elaborar temas y adquirir destrezas en la exposición oral y escrita, desarrollando su capacidad de trabajo en equipo.</p>			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b> No existen.			
<b>ASIGNATURA 1.5.1:</b> <b>GEOLOGÍA</b> 6 créditos ECTS Básica			
<b>ACTIVIDADES FORMATIVAS EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial TEORÍA (20,00%)	Método expositivo/Lección magistral	B1, B3, G5, E13, T3, T9, T11, T5	1,2
Enseñanza presencial – PRACTICAS (13,34%)	Seminarios / Enseñanza presencial	B1, B3, G5, E13, T3, T9, T11, T5	0.8
Estudio, preparación de seminarios, memorias o preparación de pruebas (58,00%)	Trabajo autónomo	B1, B3, G5, E13, T3, T9, T11, T5	3,48
Pruebas de progreso (3,33%)	Pruebas de evaluación	B1, B3, G5, E13, T3, T9, T11, T5	0.2
Prueba final (2,00%)	Prueba de evaluación final	B1, B3, G5, E13, T3, T9, T11, T5	0.12
Tutorías de grupo (3,33%)	Estudio de casos	B1, B3, G5, E13, T3, T9, T11, T5	0.2
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES:</b>			
Las actividades formativas en las que los estudiantes realicen algún tipo de trabajo o actividad de carácter grupal o individual serán evaluadas a partir de las competencias establecidas para la materia.			

El sistema de calificación seguirá un criterio ponderado, con una evaluación continua de los conocimientos teóricos (70%) y prácticos (30%).

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:**

Introducción a la Geología. Cristalografía. Estructura y composición de los minerales y rocas. Mineralogía descriptiva de los principales grupos. Geoquímica de los procesos geológicos endógenos y exógenos. Mineralogía aplicada.

<b>Planificación del Módulo 2</b>			
<b>Denominación:</b> FUNDAMENTOS DE QUÍMICA		<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 120 créditos (3000 horas), obligatorio	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Este módulo está integrado por siete materias, que se imparten en segundo y tercer cursos:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• QUÍMICA ANALÍTICA. Materia compuesta por dos asignaturas: (i) Fundamentos de Química Analítica, de 6 créditos; y (ii) Análisis Gravimétrico y Volumétrico, de 6 créditos. Ambas se imparten en el primer semestre de segundo curso.</li> <li>• ANÁLISIS INSTRUMENTAL. Materia integrada por tres asignaturas: (i) Análisis Instrumental I, de 6 créditos, impartida en el segundo semestre de segundo curso; (II) Análisis Instrumental II, de 6 créditos, que se imparte en el primer semestre de tercer curso; y (iii) Métodos de Separación Instrumentales, impartida en el segundo semestre de tercer curso.</li> <li>• QUÍMICA FÍSICA. Materia compuesta por cinco asignaturas, todas ellas de 6 créditos: (i) Química Física I: Termodinámica Química, en el primer semestre de segundo curso; (ii) Química Física II: Introducción a la Espectroscopia y a la Mecánica Cuántica, impartida en el segundo semestre de segundo curso; (iii) Química Física III: Moléculas Poliatómicas y Estados de Agregación, que se imparte en el primer semestre de tercer curso; (iv) Química Física (IV): Cinética Química, impartida en el segundo semestre de tercer curso; y (v) Química Física (V): Electroquímica y Macromoléculas, impartida también en el segundo semestre de tercer curso.</li> <li>• QUÍMICA INORGÁNICA. Materia integrada por dos asignaturas de segundo curso: (i) Química Inorgánica I, de 9 créditos, que se imparte anualmente en segundo curso; y (ii) Química Inorgánica II, de 6 créditos, que se imparte en el segundo semestre.</li> <li>• COMPUESTOS INORGÁNICOS. Materia compuesta por dos asignaturas de tercer curso, ambas de 6 créditos: (i) Química Inorgánica Molecular, en el primer semestre; y (ii) Química Inorgánica del Estado Sólido, en el segundo semestre.</li> <li>• QUÍMICA ORGÁNICA. Materia integrada por cuatro asignaturas: (i) Química Orgánica I, de 9 créditos que se imparte anualmente en segundo curso; (ii) Química Orgánica II, de 6 créditos, impartida en el segundo semestre de segundo curso; (iii) Química Orgánica III, de 6 créditos en el primer semestre de tercer curso; y (iv) Ampliación de Química Orgánica, de 6 créditos, impartida en el segundo semestre de tercer curso.</li> <li>• DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL. Materia de 6 créditos que se imparte en el primer semestre de tercer curso.</li> </ul>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b> Por ser el módulo de mayor número de créditos y que forma el cuerpo central del Grado, contribuye a que alumno adquiera todas las competencias básicas, generales y todas las específicas (menos la E11, E12 y E13, que se adquieren en otros módulos). También contribuye a adquirir todas las competencias transversales, aunque sólo parcialmente la T1, que tiene que ver con el dominio de la lengua inglesa, y que se complementa en módulos posteriores. Su distribución se detalla en cada materia.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> De forma genérica conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica. De forma específica, se detallan en cada ficha de descripción de las 7 materias que integran este módulo.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No existen.			
<b>MATERIA 2.1:</b> <b>QUÍMICA ANALÍTICA</b> 12 créditos ECTS Obligatorios	<b>MATERIA 2.2:</b> <b>ANÁLISIS INSTRUMENTAL</b> 18 créditos ECTS Obligatorios	<b>MATERIA 2.3:</b> <b>QUÍMICA FÍSICA</b> 30 créditos ECTS Obligatorios	<b>MATERIA 2.4:</b> <b>QUÍMICA INORGÁNICA</b> 15 créditos ECTS Obligatorios
<b>MATERIA 2.5:</b> <b>COMPUESTOS INORGÁNICOS</b> 12 créditos ECTS; Obligatorios	<b>MATERIA 2.6:</b> <b>QUÍMICA ORGÁNICA</b> 27 créditos ECTS; Obligatorios	<b>MATERIA 2.7:</b> <b>DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL</b> 6 créditos ECTS; Obligatorios	
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b> Ver las actividades formativas que se describen para cada una de las materias.			
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> Ver los sistemas de evaluación propuestos para cada una de las materias.			
<b>Breve descripción de los contenidos:</b> Ver la descripción de contenidos para cada una de las materias.			

Planificación de la Materia QUÍMICA ANALÍTICA		2.1	
Módulo donde está ubicada: Fundamentos de Química	Créditos ECTS, carácter: 12 créditos (300 horas), obligatoria		
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: Esta materia está dividida en dos asignaturas, que se imparten en el primer semestre de segundo curso. La asignatura Fundamentos de Química Analítica comienza 3 semanas antes que la asignatura Análisis Gravimétrico y Volumétrico.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b>			
B2- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
B3- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
B5- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
G1-Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.			
G3-Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.			
E5-Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.			
E14-Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.			
E15-Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.			
T4-Compromiso ético y deontología profesional.			
T5-Capacidad de organización y planificación.			
T6-Capacidad para abordar la toma de decisiones.			
T9-Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.			
T11-Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
Conocer los principios de la Química Analítica.			
Conocer y saber aplicar las herramientas quimiométricas para caracterizar los principios metrología.			
Conocer las etapas que conforman el proceso analítico.			
Conocer los principales sistemas de toma, conservación y tratamiento de muestra con fines analíticos.			
Conocer el fundamento de las técnicas volumétricas y gravimétricas y los principales métodos analíticos basados en estas técnicas.			
Conocer el fundamento y campo de aplicación de las principales técnicas de separación utilizadas para el tratamiento de muestras.			
Capacitar al estudiante para resolver problemas analíticos basados en el empleo de técnicas volumétricas y gravimétricas de análisis, planificando los protocolos de trabajo de laboratorio.			
Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.			
Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines analíticos.			
Adquirir destrezas para el trabajo práctico de laboratorio, siendo capaz de desarrollar experimentalmente procesos analíticos que incluyen la planificación de la toma de muestra, su tratamiento y el análisis mediante técnicas volumétricas y gravimétricas.			
Capacitar al estudiante para que se sensibilice con el ejercicio ético de la profesión, tomando conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No existen.			
<b>ASIGNATURA 2.1.1:</b> FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA (6 créditos ECTS) Obligatoria		<b>ASIGNATURA 2.1.2:</b> ANÁLISIS GRAVIMÉTRICO Y VOLUMÉTRICO (6 créditos ECTS) Obligatoria	
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios(18,67%)	Lección magistral	B2, B3, B5, G1; G3; E5; E14	2,24
Enseñanza presencial práctica (laboratorio) (10,67%)	Trabajo en el laboratorio	B2, B3, B5, G3; E14; E15; T5; T9	1,28
Seminarios de problemas y casos prácticos (6,67%)	Trabajo tutorizado	B2, B3, B5, G3; E14; T4; T5; T6	0,8
Discusión y resolución de conceptos y dudas (1,32%)	Tutoría en grupo	B2, B3, B5, G1; G3; E5; E14	0,16
Evaluaciones (2,67%)	Actividad presencial	B2, B3, B5, G1; G3; E5; E14; T4; T5	0,32
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (43,32%)	Actividad autónoma del alumno	B2, B3, B5, G3; E14; T4; T5; T6; T11	5,2

Preparación de evaluaciones (16,68%)	Actividad autónoma del alumno	B2, B3, B5, G1; G3; E5; E14; E15; T6	2
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b></p> <p>Calificación final numérica de 0 a 10 en función de la legislación vigente. Para superar cada asignatura de esta materia será imprescindible haber realizado y aprobado las prácticas de laboratorio integradas y haber entregado la memoria de laboratorio correspondiente. Las asignaturas correspondientes a esta materia seguirán un sistema de evaluación continua, adaptado a las normas reguladoras de la Universidad de Castilla-La Mancha. La calificación final tendrá en cuenta, de forma proporcional, las pruebas de progreso y la prueba final escrita (85%) y las prácticas de laboratorio (15%).</p>			
<p><b>Breve descripción de los contenidos:</b></p> <p>Asignatura: <b>Fundamentos de Química Analítica</b> Fundamentos del análisis (bio)químico. Procesamiento de datos y generación de información (bio)química fiable (quimiometría). Proceso analítico. Principales técnicas y procedimientos para la toma de muestra, conservación y tratamiento de la muestra. Técnicas de separación no cromatográficas para el tratamiento de muestras. Expresión de resultados en informes analíticos. Introducción al análisis instrumental.</p> <p>Asignatura: <b>Análisis Gravimétrico y Volumétrico</b> Panorámica general de las aplicaciones prácticas de los equilibrios iónicos en disolución en análisis cuantitativo. Aspectos generales de las técnicas volumétricas y gravimétricas de análisis. Principales métodos volumétricos y gravimétricos.</p>			

Planificación de la Materia ANÁLISIS INSTRUMENTAL		2.2	
Módulo donde está ubicada: Fundamentos de Química		Créditos ECTS, carácter: 18 créditos (450 horas), obligatoria	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: Esta materia está constituida por tres asignaturas: Análisis Instrumental I, que se imparte en el segundo semestre de segundo curso; Análisis Instrumental II, que se imparte en el primer semestre de tercer curso; y Métodos Instrumentales de Separación, que se imparte en el segundo semestre de tercer curso.			
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b></p> <p><b>COMPETENCIAS:</b></p> <p><b>B2-</b> Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p><b>B3-</b> Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p><b>B4-</b> Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p><b>B5-</b> Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p><b>G2-</b> Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.</p> <p><b>G3-</b> Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.</p> <p><b>G4-</b> Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.</p> <p><b>G5-</b> Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.</p> <p><b>E5-</b> Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.</p> <p><b>E6-</b> Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.</p> <p><b>E14-</b> Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.</p> <p><b>E15-</b> Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.</p> <p><b>E16-</b> Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.</p> <p><b>E17-</b> Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).</p> <p><b>T4-</b> Compromiso ético y deontología profesional.</p> <p><b>T5-</b> Capacidad de organización y planificación.</p> <p><b>T6-</b> Capacidad para abordar la toma de decisiones.</p> <p><b>T9-</b> Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.</p> <p><b>T10-</b> Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.</p> <p><b>T11-</b> Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.</p> <p><b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b></p> <p><b>Comprender los procesos de interacción de la radiación electromagnética con la materia, clasificar los métodos ópticos y describir las diferencias entre la espectrometría molecular y atómica.</b></p> <p>Conocer los fundamentos de las principales técnicas analíticas instrumentales y sus aplicaciones más relevantes actualmente en los laboratorios.</p> <p>Conocer los componentes esenciales de la instrumentación analítica actual y su función dentro de la configuración del instrumento.</p> <p>Adquirir destrezas para el trabajo práctico de laboratorio, siendo capaz de desarrollar experimentalmente procesos analíticos que incluyen la planificación de la toma de muestra, su tratamiento y el análisis mediante diferentes métodos instrumentales, enfatizando su utilización para resolver problemas analíticos reales.</p> <p>Adquirir destrezas para la planificación, redacción y validación de protocolos de trabajo en el laboratorio.</p> <p>Capacitar al estudiante para abordar un problema analítico, buscar y seleccionar la bibliografía más relevante, sintetizarla extrayendo sus partes más importantes, y exponerlo y explicarlo en público.</p> <p>Comprender las ventajas, inconvenientes, limitaciones y aplicaciones de los principales métodos instrumentales de análisis.</p> <p>Adquirir juicio crítico en la selección de la metodología analítica más adecuada de acuerdo con los estándares habituales.</p> <p>Capacitar al estudiante para que se sensibilice con el ejercicio ético de la profesión, tomando conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.</p>			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No se han establecido requisitos previos.			
<b>ASIGNATURA 2.2.1:</b> ANÁLISIS INSTRUMENTAL I (6 créditos ECTS) Obligatoria		<b>ASIGNATURA 2.2.2:</b> ANÁLISIS INSTRUMENTAL II (6 créditos ECTS) Obligatoria	
		<b>ASIGNATURA 2.2.3:</b> MÉTODOS INSTRUMENTALES DE SEPARACIÓN (6 créditos ECTS) Obligatoria	
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
<b>Relación de actividades formativas</b>	<b>Metodología empleada por actividad formativa</b>	<b>Competencias relacionadas</b>	<b>Créditos ECTS</b>

Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (18,00)	Lección magistral	B2, B3, B4, B5, G2;G3;G4;G5; E5; E6; E14; E17;T4; T11	3,24
Enseñanza presencial práctica (laboratorio) (10,67%)	Trabajo en el laboratorio	B2, B3, B4, B5, G2;G3; G4; G5; E5; E6; E14; E15; E16; E17; T5; T6; T9; T10	1,92
Seminarios de problemas y casos prácticos (6,67%)	Trabajo tutorizado	B2, B3, B4, B5, G2, G3; G4; G5; E6; E14; E16; E17; T4; T5; T6; T10; T11	1,20
Discusión y resolución de conceptos y dudas (1,33%)	Tutoría en grupo	B2, B3, B4, B5, G3; G4; E5; E14; E17; T7	0,24
Evaluaciones (3,33%)	Actividad presencial	B2, B3, B4, B5, G3; G4; E5; T5	0,60
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (44,00%)	Actividad autónoma del alumno	B2, B3, B4, B5, G2,G3, G4,G5, E5 E6 E14 E16 E17 T4 T5 T6 T9 T10 T11	7,92
Preparación de evaluaciones (16,00%)	Actividad autónoma del alumno	B2, B3, B4, B5, G2; G3; G4, E5; E6 E14 E16 E17 T5	2,88
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>            Calificación final numérica de 0 a 10 en función de la legislación vigente.            Para superar cada asignatura de esta materia será imprescindible haber realizado y aprobado las prácticas de laboratorio integradas y haber entregado la memoria de laboratorio correspondiente. Las asignaturas correspondientes a esta materia seguirán un sistema de evaluación continua, adaptado a las normas reguladoras de la Universidad de Castilla-La Mancha. La calificación final tendrá en cuenta, de forma proporcional, las pruebas de progreso y la prueba final escrita (70%), las prácticas de laboratorio (15%) y la participación en el aula, exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en aula (15%), que demuestren la adquisición de las competencias correspondientes.</p>			
<p><b>Breve descripción de los contenidos:</b>            Asignatura: <b>Análisis Instrumental I</b>            Fundamento, instrumentación y aplicaciones de los principales métodos ópticos espectroscópicos y no espectroscópicos de análisis.            Asignatura: <b>Análisis Instrumental II</b>            Fundamentos de la química electroanalítica. Técnicas potenciométricas y amperométricas. Electrodo modificado. Espectrometría de masas. Otras técnicas analíticas instrumentales.            Asignatura: <b>Métodos Instrumentales de Separación</b>            Teoría de la separación cromatográfica. Clasificación de las técnicas cromatográficas. Cromatografía plana. Cromatografía de gases. Cromatografía líquida. Electroforesis capilar. Aplicaciones cualitativas y cuantitativas de las diferentes técnicas de separación. Introducción a la hibridación instrumental.</p>			

Planificación de la Materia QUÍMICA FÍSICA		2.3
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Fundamentos de Química	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 30 créditos (750 horas), obligatoria	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia consta de cinco asignaturas semestrales teórico-prácticas de 6 créditos ECTS cada una. Estas asignaturas se imparten en segundo (asignaturas 1 y 2) y tercer curso (asignaturas 3, 4 y 5).		
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>		
<b>COMPETENCIAS:</b>		
<p><b>B1-</b> Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p> <p><b>B2-</b> Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p><b>B3-</b> Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p><b>B4-</b> Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p><b>B5-</b> Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p><b>G1-</b> Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.</p> <p><b>G2-</b> Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.</p> <p><b>G3-</b> Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.</p> <p><b>G4-</b> Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.</p> <p><b>E4-</b> Comprender los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en química.</p> <p><b>E10-</b> Conocer y entender las características del equilibrio químico</p> <p><b>E7-</b> Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas.</p> <p><b>E8-</b> Conocer los principios de la mecánica cuántica y su aplicación a la estructura de átomos y moléculas.</p> <p><b>E9-</b> Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.</p> <p><b>E14-</b> Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.</p> <p><b>E15-</b> Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.</p> <p><b>E16-</b> Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.</p> <p><b>E17-</b> Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).</p> <p><b>T3-</b> Una correcta comunicación oral y escrita.</p> <p><b>T5-</b> Capacidad de organización y planificación.</p> <p><b>T6-</b> Capacidad para abordar la toma de decisiones.</p> <p><b>T7-</b> Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.</p> <p><b>T8-</b> Habilidades en las relaciones interpersonales.</p> <p><b>T10-</b> Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.</p> <p><b>T9-</b> Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.</p> <p><b>T11-</b> Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en internet.</p>		
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>		
<p>Capacidad para resolver problemas químicos aplicando las metodologías propias de la química física.</p> <p>Capacidad para definir el estado de un sistema químico y analizar su evolución espontánea, en función de sus propiedades macroscópicas.</p> <p>Capacidad para comprender y predecir el comportamiento y la reactividad de átomos y moléculas a partir de sus características estructurales, que podrán determinarse a partir de datos espectroscópicos o de cálculos químicocuánticos.</p> <p>Tener un conocimiento básico de los fenómenos electroquímicos y sus aplicaciones tecnológicas.</p> <p>Conocer el fundamento y las aplicaciones de de los fenómenos de transporte, fenómenos de superficie y de los sistemas macromoleculares y coloidales.</p> <p>Destreza en el manejo de las principales técnicas instrumentales empleadas en química física y en la determinación experimental de las propiedades estructurales, termodinámicas y cinéticas de los sistemas químicos.</p> <p>Destreza en el análisis de errores de las magnitudes medidas en el laboratorio y en la utilización de programas informáticos para el tratamiento de datos experimentales.</p> <p>Destreza en el empleo de programas informáticos de cálculo de propiedades de la materia y de simulación de fenómenos químicos.</p> <p>Capacidad para buscar, comprender y utilizar de la información bibliográfica y técnica relevante.</p> <p>Capacidad para utilizar de forma correcta el lenguaje científico.</p>		

<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No se establecen requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS</b>			
<b>ASIGNATURA 2.3.1: QUÍMICA FÍSICA I: TERMODINÁMICA QUÍMICA.</b> 6 créditos ECTS. Obligatoria.			
<b>ASIGNATURA 2.3.2: QUÍMICA FÍSICA II: INTRODUCCIÓN A QUÍMICA CUÁNTICA Y A ESPECTROSCOPIA.</b> 6 créditos ECTS. Obligatoria.			
<b>ASIGNATURA 2.3.3: QUÍMICA FÍSICA III: MOLECULAS POLIATÓMICAS Y ESTADOS DE AGREGACIÓN.</b> 6 créditos ECTS. Obligatoria.			
<b>ASIGNATURA 2.3.4: QUÍMICA FÍSICA IV: CINÉTICA QUÍMICA.</b> 6 créditos ECTS. Obligatoria.			
<b>ASIGNATURA 2.3.5: QUÍMICA FÍSICA V: ELECTROQUÍMICA Y MACROMOLÉCULAS.</b> 6 créditos ECTS. Obligatoria.			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (14,66%)	Lección magistral	B1,B2, B3, B4, B5, G1, E4, E7, E8, E9, E10, E17	4,4
Enseñanza presencial práctica (laboratorio) (12,00%)	Trabajo en el laboratorio	B1, B2, B3, B4, B5, G2, G3, E14, E15, E16, E17, T5, T6, T7, T8, T10, T11	3,6
Seminarios de problemas y casos prácticos (8,00%)	Trabajo tutorizado	B1, B2, B3, B4, B5, G2, G3, G4, T8, T10, T11	2,4
Discusión de conceptos y resolución dudas (2,67%)	Tutoría en grupo	B3, B4, B5, G3, G4, T3, T7, T8	0,8
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (46,00%)	Actividad autónoma del alumno	B3, B4, B5, G3, E14, T5, T6, T11	13,8
Preparación de evaluaciones (14,00%)	Actividad autónoma del alumno	B3, B4, B5, G1, G3, E4, E7, E8, E9, E10, E14, E17, T3,	4,2
Evaluación (2,67%)	Actividad presencial	B3, B4, B5, G1, G3, G4, E4, E7, E8, E9, E10, E14, E15, E17, T3	0,8
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> Para superar cada asignatura de esta materia será imprescindible haber realizado y aprobado las prácticas de laboratorio integradas y haber entregado la memoria de laboratorio correspondiente. Las asignaturas correspondientes a esta materia seguirán un sistema de evaluación continua, adaptado a las normas reguladoras de la Universidad de Castilla-La Mancha. La calificación final tendrá en cuenta, de forma proporcional, el promedio de las pruebas escritas, la participación en la resolución de problemas y seminarios (80%) y las prácticas de laboratorio (20%).			
<b>Breve descripción de los contenidos:</b>			
Asignatura 1: <b>Química Física I: Termodinámica Química</b> Termodinámica química: Principios. Variables y funciones termodinámicas. Termoquímica. Disoluciones ideales y reales. Propiedades coligativas. Equilibrios de fases. El equilibrio químico. Laboratorio de experimentación en termodinámica química.			
Asignatura 2: <b>Química Física II: Introducción a Química Cuántica y a Espectroscopia</b> Química cuántica: aplicación de la mecánica cuántica al estudio de sistemas sencillos, de los átomos y de las moléculas diatómicas. Interacción entre la radiación electromagnética y la materia. Espectroscopias de absorción, emisión y de dispersión Raman de átomos y moléculas diatómicas. Laboratorio de experimentación con especial énfasis en la obtención e interpretación de espectros atómicos.			
Asignatura 3: <b>Química Física III: Moléculas Poliatómicas y Estados de Agregación</b> Teoría de grupos y simetría molecular. Estructura y espectroscopia de moléculas poliatómicas. Espectroscopias de resonancia. Termodinámica estadística. Fuerzas intermoleculares. Gases reales y fases condensadas. Laboratorio de experimentación con especial énfasis en la utilización de ordenadores para el estudio de sistemas mecanocuánticos sencillos, de átomos y moléculas.			
Asignatura 4: <b>Química Física IV: Cinética Química</b> Teoría cinética de los gases y fenómenos de transporte. Cinética química formal y molecular. Mecanismos de reacción. Catálisis homogénea. Fotoquímica. Laboratorio de experimentación en cinética química y fotoquímica.			
Asignatura 5: <b>Química Física V: Electroquímica y Macromoléculas</b>			

Fenómenos de superficie. Fisisorción y quimisorción. Catálisis heterogénea. Disoluciones de electrolitos. Equilibrios iónicos. Conductividad electrolítica. Equilibrios electroquímicos. Cinética electroquímica. Aplicaciones tecnológicas. Macromoléculas y coloides. Laboratorio de experimentación en electroquímica y macromoléculas.

Planificación de la Materia QUÍMICA INORGÁNICA		2.4	
Módulo donde está ubicada: Fundamentos de Química	Créditos ECTS, carácter: 15 (375 horas), obligatoria		
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios:</b> Esta materia se imparte en segundo curso y está dividida en dos asignaturas: QUÍMICA INORGÁNICA I y QUÍMICA INORGÁNICA II. La primera asignatura es anual, impartándose 6 ECTS teórico-prácticos en el primer semestre y 3 ECTS de enseñanza práctica de laboratorio en el segundo semestre. La segunda asignatura, con 6 ECTS teórico-prácticos se imparte en el segundo semestre.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b> B2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. B4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. B5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. G1- Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan. G3- Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química. E1- Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades. E2- Deducir la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica. E3- Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos. E5- Conocer los elementos químicos, sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis. E7-Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas. E15- Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química. T3- Una correcta comunicación oral y escrita. T4- Compromiso ético y deontología profesional. T5- Capacidad de organización y planificación. T7- Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor. T8- Habilidades en las relaciones interpersonales. T9- Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos. T11- Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en internet.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> Conocer los conceptos fundamentales de la Química Inorgánica. Conocer los fundamentos teóricos más importantes del enlace químico en los compuestos inorgánicos. Conocer los aspectos de obtención, estructurales, de estabilidad y de reactividad de los elementos. Conocer de forma sistemática las principales familias de compuestos inorgánicos y su reactividad. Conocer los métodos principales de preparación de compuestos inorgánicos. Conocer las principales propiedades de los compuestos inorgánicos y relacionarlas con aspectos estructurales. Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de Química, así como de interpretar los resultados obtenidos. Desarrollar en el alumno la capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo. Desarrollar en el alumno la capacidad de trabajo en equipo. Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica. Aprender a trabajar de forma autónoma en un laboratorio y a saber interpretar los resultados experimentales. Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal. Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines prácticos.			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No se han establecido requisitos previos.			
<b>ASIGNATURA 2.4.1:</b>		<b>ASIGNATURA 2.4.2:</b>	
QUÍMICA INORGÁNICA I (9 créditos ECTS) Obligatoria		QUÍMICA INORGÁNICA II (6 créditos ECTS) Obligatoria	
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (17,60%)	Lección magistral	B2; B4, B5; G1; G3; E1; E2; E5; E7	2,64
Enseñanza presencial práctica (laboratorio) (10,66%)	Trabajo en el laboratorio	B2; B4, B5; G3; E3; E5; E15; T3; T7; T8; T9	1,6
Seminarios de problemas y casos prácticos (9,07%)	Trabajo tutorizado	B2; B4, B5; G3; E7; T3; T4; T5; T8	1,36
Discusión y resolución de conceptos y dudas (1,07%)	Tutoría en grupo	B2; B4, B5; G1; G3; E5; T3	0,16
Evaluación (1,60%)	Actividad presencial	B2; B4, B5; G1; G3; E7; E8;	0,24

		E15; T3	
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (46,00%)	Actividad autónoma del alumno	B2; B4, B5; G3; T3; T4; T5; T11	6,9
Preparación de evaluaciones (14,00%)	Actividad autónoma del alumno	B2; B4, B5; G1; G3; E1; E2; E5; E7	2,1
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>            Calificación final numérica de 0 a 10 en función de la legislación vigente.            Evaluación continua, a través del seguimiento de adquisición de conocimientos teóricos y de resolución de casos prácticos en aula (80% de la calificación), y conocimientos prácticos de laboratorio (20% de la calificación), que demuestren la adquisición de las competencias correspondientes. Para superar la materia, será obligatorio superar el 50% de cada uno de los apartados anteriores.</p>			
<p><b>Breve descripción de los contenidos:</b>            Asignatura: <b>Química Inorgánica I</b>            Química descriptiva de elementos de los grupos principales. Métodos de obtención, aplicaciones y principales combinaciones de los elementos de los grupos principales. Introducción a la síntesis inorgánica (Prácticas de laboratorio).            Asignatura: <b>Química Inorgánica II</b>            Introducción a la química de los elementos de transición. Introducción a la metalurgia. Introducción a la Química de la Coordinación. Química descriptiva de los elementos de los grupos de transición. Obtención, aplicaciones, principales combinaciones de los elementos de los grupos de transición.</p>			

Planificación de la Materia COMPUESTOS INORGÁNICOS		2.5	
Módulo donde está ubicada: Fundamentos de Química		Créditos ECTS, carácter: 12 créditos (300 horas), obligatoria	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: Esta materia está dividida en dos asignaturas, que se imparten en el primer y segundo semestre del tercer curso, respectivamente.			
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b></p> <p><b>COMPETENCIAS:</b></p> <p>B2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p>B4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>B5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>G1-Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.</p> <p>G2-Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.</p> <p>G3-Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.</p> <p>E3-Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.</p> <p>E6-Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos incluyendo la estereoquímica así como las principales técnicas de investigación estructural.</p> <p>E7-Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos o moléculas y compuestos químicos no moleculares</p> <p>E9-Conocer la cinética del cambio químico incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.</p> <p>E15-Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.</p> <p>T5-Capacidad de organización y planificación.</p> <p>T7-Capacidad para trabajar en equipo y en su caso ejercer funciones de liderazgo fomentando el carácter emprendedor.</p> <p>T10-Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.</p> <p>T11-Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.</p> <p><b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b></p> <p>Conocer los conceptos fundamentales de Química de la Coordinación y Química Organometálica.</p> <p>Conocer aspectos fundamentales de tipo termodinámico y cinético de los compuestos complejos y organometálicos.</p> <p>Conocer los aspectos estructurales, de estabilidad y de reactividad de compuestos inorgánicos de tipo enrejado: boranos, cluster.</p> <p>Conocer de forma sistemática las principales familias de compuestos organometálicos y su reactividad.</p> <p>Conocer los métodos principales de preparación de sólidos inorgánicos.</p> <p>Conocer los aspectos más importantes sobre las estructuras de los sólidos inorgánicos ideales y reales.</p> <p>Conocer los fundamentos teóricos más importantes del enlace químico en los sólidos inorgánicos.</p> <p>Conocer algunas de las propiedades principales de los sólidos inorgánicos y relacionarlas con aspectos estructurales.</p> <p>Conocer las técnicas de determinación estructural para el estudio de los sólidos inorgánicos y de sus superficies.</p> <p>Aplicar técnicas avanzadas de preparación de compuestos inorgánicos moleculares y sólidos.</p> <p>Aplicar e interpretar algunas técnicas de determinación estructural o de estudio de propiedades de compuestos inorgánicos moleculares y sólidos.</p> <p>Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.</p> <p>Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines prácticos.</p>			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
No se han establecido requisitos previos.			
<b>ASIGNATURA 2.5.1:</b> QUÍMICA INORGÁNICA MOLECULAR (6 créditos ECTS) Obligatoria		<b>ASIGNATURA 2.5.2:</b> QUÍMICA INORGÁNICA DEL ESTADO SÓLIDO (6 créditos ECTS) Obligatoria	
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (19,67%)	Lección magistral	B2; B4; B5; G1; G3; E6; E7; E9	2,36
Enseñanza presencial práctica (laboratorio) (13,33%)	Trabajo en el laboratorio	B2; B4; B5; E3; G3; E15; T5; T7	1,6
Seminarios de problemas y casos prácticos (4,00%)	Trabajo tutorizado	B2; B4; B5; G2; G3; T5; T7; T10; T11	0,48

Discusión y resolución de conceptos y dudas (1,33%)	Tutoría en grupo	B2; B4; B5; G1; G2; G3; E6; E7; E9	0,16
Evaluación (1,67%)	Actividad presencial	B2; B4; B5; G1; G2; G3; E6; E7; E9; T5; T7; T10; T11	0,2
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (40,67%)	Actividad autónoma del alumno	B2; B4; B5; G3; T5; T10; T11	4,88
Preparación de evaluaciones (19,33%)	Actividad autónoma del alumno	B2; B4; B5; G1; G2; G3; E6; E7; E9; E15;	2,32
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b></p> <p>Calificación final numérica de 0 a 10 en función de la legislación vigente. Evaluación continua a través del seguimiento de adquisición de conocimientos teóricos (70% de la nota), prácticos (laboratorio) (20% de la nota) y de resolución de casos prácticos en aula (10% de la nota), que demuestren la adquisición de las competencias correspondientes.</p>			
<p><b>Breve descripción de los contenidos:</b></p> <p>Asignatura: <b>Química Inorgánica Molecular</b> Conceptos fundamentales de Química de la Coordinación y Química Organometálica. Introducción a la síntesis y caracterización de compuestos de coordinación y organometálicos (prácticas de laboratorio).</p> <p>Asignatura: <b>Química Inorgánica del Estado Sólido</b> Sólidos Inorgánicos: Métodos de preparación, estructura y enlace, caracterización estructural y propiedades.</p>			

Planificación de la Materia QUÍMICA ORGANICA		2.6
Módulo donde está ubicada: Fundamentos de química	Créditos ECTS, carácter: 27 créditos (675 horas), obligatoria	
<p><b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b>            Esta materia está estructurada en cuatro asignaturas:            Química Orgánica I, anual que se imparte en segundo curso y que consta de 6 créditos teóricos y 3 créditos prácticos.            Química Orgánica II, semestral que se imparte en segundo curso (cuarto semestre), y que consta de 6 créditos teóricos.            Química Orgánica III, semestral que se imparte en tercer curso (5º semestre) y que consta de 4,5 créditos teóricos y 1,5 créditos prácticos.            Ampliación de Química Orgánica, semestral que se imparte en tercer curso (6º semestre) y que consta de 3 créditos teóricos y 3 créditos prácticos.</p>		
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b></p> <p><b>COMPETENCIAS:</b></p> <p><b>B2-</b> Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p><b>G1-</b> Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.</p> <p><b>G2-</b> Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.</p> <p><b>G3-</b> Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.</p> <p><b>G4-</b> Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.</p> <p><b>G5-</b> Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.</p> <p><b>E1-</b> Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.</p> <p><b>E2-</b> Deducir la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica.</p> <p><b>E3-</b> Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.</p> <p><b>E5-</b> Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.</p> <p><b>E6-</b> Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.</p> <p><b>E7-</b> Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas.</p> <p><b>E9-</b> Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.</p> <p><b>E15-</b> Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.</p> <p><b>E16-</b> Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.</p> <p><b>E17-</b> Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).</p> <p><b>T3-</b> Una correcta comunicación oral y escrita.</p> <p><b>T6-</b> Capacidad para abordar la toma de decisiones.</p> <p><b>T7-</b> Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.</p> <p><b>T9-</b> Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.</p> <p><b>T10-</b> Capacidad de utilización de software específico para Química a nivel de usuario.</p> <p><b>T11-</b> Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en internet.</p>		
<p><b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>  <b>La materia Química Orgánica está diseñada para desarrollar los conceptos y datos fundamentales de Química Orgánica; mostrar las evidencias experimentales que soportan estos conceptos; aplicar estos datos y conceptos a la resolución de problemas químicos y demostrar que esta materia evoluciona rápidamente y que juega un papel clave en los desarrollos tecnológicos modernos en campos muy diversos, desde la biología a la ciencia de materiales, influyendo de manera fundamental en todos los aspectos de la vida cotidiana.</b>            Al finalizar el periodo de aprendizaje de esta materia el alumno deberá:            Conocer los principios básicos de Química Orgánica.            Conocer los aspectos principales de la terminología y nomenclatura en Química Orgánica.            Conocer la estereoquímica de los compuestos orgánicos y la estereoselectividad de las principales reacciones.            Reconocer los principales intermedios reactivos y la influencia de los efectos estereoelectrónicos sobre su estabilidad y reactividad.            Conocer la estructura de los principales grupos funcionales orgánicos.            Conocer los principales métodos de preparación y la reactividad de los principales grupos funcionales orgánicos y relacionarla con su estructura.            Conocer la estructura y función de los productos naturales orgánicos.            Adquirir la formación práctica necesaria para aplicarla en su vida profesional. Conocer los principales métodos de aislamiento, purificación y caracterización de los compuestos orgánicos.            Saber aplicar los conocimientos de Química Orgánica a la solución de problemas sintéticos y estructurales.            Adquirir la habilidad para manipular reactivos químicos y compuestos orgánicos con seguridad.            Adquirir una conciencia de protección del medio ambiente desarrollando la idea de que la Química Orgánica debe</p>		

utilizarse para mejorar la calidad de vida.  
Adquirir la capacidad de interpretar los resultados experimentales, relacionando cada etapa experimental con los conocimientos teóricos adquiridos.  
Conocer la utilidad de las técnicas espectroscópicas en Química Orgánica.  
Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de Química Orgánica, así como de interpretar los resultados obtenidos.  
Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química Orgánica y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.  
Aprender a elaborar temas y adquirir destreza en la exposición oral y escrita a la hora de la exposición de resultados.  
Aprender a trabajar de forma autónoma en un laboratorio y saber interpretar los resultados experimentales obtenidos.  
Desarrollar su capacidad de trabajar en equipo.  
Susciar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.

**REQUISITOS PREVIOS**

No existen.

**ASIGNATURA 2.6.1:**  
QUÍMICA ORGÁNICA I  
(9 créditos ECTS)  
OBLIGATORIA

**ASIGNATURA 2.6.2:**  
QUÍMICA ORGÁNICA II  
(6 créditos ECTS)  
OBLIGATORIA

**ASIGNATURA 2.6.3:**  
QUÍMICA ORGÁNICA III  
(6 créditos ECTS)  
OBLIGATORIA

**ASIGNATURA 2.6.4:**  
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA  
ORGÁNICA (6 créditos ECTS)  
OBLIGATORIA

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (13,63%)	Lección magistral	B2, G1 E1 E2 E5 E6 E7 E9 E17 T10	3,68
Enseñanza presencial práctica (laboratorio) (13,63%)	Trabajo en el laboratorio	B2, G1 E1 E3 E5 E6 E15 E16 T3 T6 T9 T10 T11	3,68
Seminarios de problemas y casos prácticos (9,77%)	Trabajo tutorizado	B2, G2 G3 G4 E1 E2 E5 E6 E7 E9 E17 T7 T10	2,64
Discusión y resolución de conceptos y dudas (0,30%)	Tutoría en grupo	B2, G2 G3 G4 E1 E17 T3 T7	0,08
Pruebas de evaluación (2,67%)	Actividad presencial	B2, G1; G4; E1; E2; E5; E6; E7; E9; E17; T3	0,72
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (45,19%)	Actividad autónoma del alumno	B1, B2, B3, B4, B5, G2 E17 T10 T11	12,2
Preparación de evaluaciones (14,81%)	Actividad autónoma del alumno	B2, G1 G2 G5 T3 T6 T10 T11	4,0

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

La evaluación de la materia se basará; Pruebas 72,20%, Evaluación continua de distintas actividades; 27,80%

La evaluación de las asignaturas puede resumirse en los siguientes puntos.

Para Química Orgánica I y Química Orgánica III:

- Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno (trabajo personal en clase y seminarios, trabajos individuales o en grupo, participación en tutorías y seminarios.....) (valoración 15%).
- Calificación de la parte práctica (valoración 15%).
- Exámenes parciales y prueba final (valoración 70%).

Para Química Orgánica II:

- Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno (trabajo personal en clase y seminarios, trabajos individuales o en grupo, participación en tutorías y seminarios.....) (valoración 15%).
- Exámenes parciales y prueba final (valoración 85%).

Para Química Ampliación de Química Orgánica:

- Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno (trabajo personal en clase y seminarios, trabajos individuales o en grupo, participación en tutorías y seminarios.....) (valoración 10%).
- Calificación de la parte práctica (valoración 25%).
- Exámenes parciales y prueba final (valoración 65%).

**Breve descripción de los contenidos:**

Asignatura: **Química Orgánica I**

**Contenidos teóricos:**

Estructura electrónica y enlace de los compuestos orgánicos. Conceptos fundamentales para la comprensión de la reactividad química: tipos de reacción, aspectos cinéticos y termodinámicos, efectos electrónicos, concepto de nucleófilo y electrófilo. Estereoquímica.

Estudio de la estructura, propiedades y reactividad de compuestos hidrocarbonados: alcanos, alquenos, alquinos, sistemas conjugados y compuestos aromáticos. Derivados halogenados y organometálicos.

**Contenidos prácticos:**

Técnicas de laboratorio específicas de Química orgánica. Introducción a la química de hidrocarburos. Reacciones de polimerización. Introducción a la química de los principales grupos funcionales orgánicos con la realización de diversos tipos de reacciones, así como a los principales métodos de aislamiento y purificación de los compuestos orgánicos.

Asignatura: **Química Orgánica II**

**Contenidos teóricos:**

Estudio de compuestos con enlaces sencillos carbono-heteroátomo: alcoholes, éteres, aminas y compuestos de azufre, fósforo, boro y silicio.

Compuestos con enlaces múltiples carbono-heteroátomo: aldehídos y cetonas, ácidos y derivados.

Enoles y enolatos: reacciones debidas a la acidez de los hidrógenos en  $\alpha$  de un grupo carbonilo.

Asignatura: **Química Orgánica III**

**Contenidos teóricos:**

Compuestos difuncionales: Compuestos carbonílicos  $\alpha,\beta$ -no saturados, e hidroxilados.  $\alpha$ -cetoácidos e hidroxiácidos. Ácidos dicarboxílicos.

Estrategias en síntesis orgánica. Principios de análisis retrosintético. Grupos protectores. Selectividad: quimio, regio y estereoselectividad. Inversión de polaridad.

**Contenidos prácticos:**

Introducción a la síntesis por pasos. Caracterización de compuestos orgánicos.

Asignatura: **Ampliación de Química Orgánica**

**Contenidos teóricos:**

Metabolitos primarios: Carbohidratos. Monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Aminoácidos, péptidos, proteínas. Ácidos nucleicos.

Metabolitos secundarios: Derivados del acetato. Ácidos grasos, lípidos, terpenos y esteroides.

**Contenidos prácticos:**

Introducción a la síntesis por pasos. Selectividad en síntesis: Síntesis quimio, regio y estereoselectivas. Aislamiento y purificación de productos naturales.

Planificación de la Materia DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL		2.7
Módulo donde está ubicada: Fundamentos de Química	Créditos ECTS, carácter: 6 créditos (150 horas), obligatoria	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Esta materia comprende una asignatura que se imparte en el primer semestre de tercer curso y que consta de 6 créditos teóricos.		
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>		
<p><b>COMPETENCIAS:</b></p> <p><b>B2-</b> Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p><b>G1-</b> Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.</p> <p><b>G2-</b> Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.</p> <p><b>G3-</b> Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.</p> <p><b>G4-</b> Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.</p> <p><b>G5-</b> Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.</p> <p><b>E1-</b> Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.</p> <p><b>E5-</b> Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.</p> <p><b>E6-</b> Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.</p> <p><b>E17-</b> Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).</p> <p><b>T2-</b> Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).</p> <p><b>T3-</b> Una correcta comunicación oral y escrita.</p> <p><b>T5-</b> Capacidad de organización y planificación.</p> <p><b>T7-</b> Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.</p> <p><b>T10-</b> Capacidad de utilización de software específico para Química a nivel de usuario.</p> <p><b>T11-</b> Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en internet.</p>		
<p><b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b></p> <p>La materia Determinación Estructural está diseñada para enseñar los fundamentos y aplicaciones de los principales métodos de elucidación de estructuras de compuestos químicos. Los alumnos deberán saber aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de estructuras, de procesos químicos, estereoquímica, etc. Asimismo se debe hacer evidente cómo estas técnicas están evolucionando y desarrollando nuevas metodologías con aplicaciones muy variadas desde la biología y medicina a la ciencia de materiales.</p> <p>Al finalizar el periodo de aprendizaje de esta materia el alumno deberá:</p> <p>Conocer los principios básicos de los principales métodos de determinación estructural, Infrarrojo, RAMAN, Resonancia Magnética Nuclear y Espectrometría de masas.</p> <p>Conocer las principales aplicaciones de los métodos de determinación estructural, de modo que sea capaz de: A partir de datos espectroscópicos deducir estructuras de compuestos orgánicos e inorgánicos y, a partir de una estructura determinada, predecir las características más significativas de los correspondientes espectros.</p> <p>Utilizar conjuntamente las técnicas de determinación estructural mostrando su complementariedad.</p> <p>Conocer la aplicación de estas técnicas en el análisis y resolución de problemas cotidianos y en campos científicos relacionados.</p> <p>El alumno deberá ser capaz de discernir y seleccionar las técnicas más adecuadas para la resolución de un problema concreto.</p> <p>Capacidad para obtener información de tablas y gráficos para resolver un problema de determinación estructural.</p> <p>Ser capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química Inorgánica y Orgánica, y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.</p> <p>Adquirir destreza en la exposición oral y escrita.</p> <p>Aplicar los conceptos de simetría en la resolución de problemas de tipo estructural.</p> <p>Conocer los aspectos principales de la terminología y nomenclatura en Química Inorgánica y Orgánica.</p> <p>Conocer la estereoquímica de los compuestos.</p> <p>Conocer la estructura de los principales grupos funcionales orgánicos.</p> <p>Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.</p>		
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>		
No existen.		
<b>ASIGNATURA 2.7.1:</b>		

DETERMINACION ESTRUCTURAL 6 créditos ECTS			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (21,34%)	Lección magistral	B2, G1, G5, E1, E5, E6, T2, T10	1,28
Seminarios de problemas y casos prácticos (13,33%)	Trabajo tutorizado	B2, G2, G3, G4, E1, E5, E17, T2, T3, T7, T10, T11	0,8
Discusión y resolución de conceptos y dudas (1,33%)	Tutoría en grupo	B2, G2, G3, G4, E1, E5, E17, T3	0,08
Pruebas de evaluación (4,00%)	Actividad presencial	B2, G1; G2; G4; E1; E5; E6; E17; T3	0,24
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (50,00%)	Actividad autónoma del alumno	B2, G2, E6, E17, T5, T11	3,0
Preparación de evaluaciones (10,00%)	Actividad autónoma del alumno	B2, G1, G2, G5, T2, T3, T5, T10, T11	0,6
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> Para evaluar la asignatura de esta materia se realizarán distintas actividades que a continuación se detallan con el correspondiente peso porcentual en la evaluación global: - Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno: a) evaluación de ejercicios entregados 5% b) resolución de problemas en clase, individuales o en grupo 5% - Pruebas parciales y final 90%			
<b>Breve descripción de los contenidos:</b> Introducción a la determinación estructural de compuestos orgánicos e inorgánicos. Espectrometría de masas (EM). Espectroscopia vibracional: IR y Raman. Espectroscopia de resonancia magnética nuclear (RMN). Introducción a la RMN bidimensional.			

Planificación del Módulo 3		
<b>Denominación:</b> COMPLEMENTOS DE QUÍMICA		<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 18 créditos (450 horas), obligatorio
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Este módulo está integrado por tres materias, que se imparten en el primer semestre de cuarto curso. Todas son de 6 créditos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• INGENIERÍA QUÍMICA.</li> <li>• CIENCIA DE LOS MATERIALES.</li> <li>• BIOQUÍMICA.</li> </ul>		
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO</b>		
<b>COMPETENCIAS:</b> <p><b>B3-</b> Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p><b>B5-</b> Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p><b>G2-</b> Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.</p> <p><b>G3-</b> Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.</p> <p><b>G5-</b> Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.</p> <p><b>E1-</b> Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.</p> <p><b>E4-</b> Comprender los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en química.</p> <p><b>E9-</b> Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.</p> <p><b>E10-</b> Conocer y entender las características del equilibrio químico</p> <p><b>E11-</b> Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química.</p> <p><b>E12-</b> Comprender la química de los principales procesos biológicos.</p> <p><b>E17-</b> Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).</p> <p><b>T3-</b> Una correcta comunicación oral y escrita.</p> <p><b>T5-</b> Capacidad de organización y planificación.</p> <p><b>T6-</b> Capacidad para abordar la toma de decisiones.</p> <p><b>T7-</b> Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.</p> <p><b>T10-</b> Capacidad de utilización de tecnología informática a nivel de usuario.</p> <p><b>T11-</b> Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.</p>		
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>  De forma general, adquirir conocimientos complementarios de la ciencia química en disciplinas como la ingeniería química, la ciencia de los materiales y la bioquímica que intensifican la formación de los egresados y sus capacidades en el mundo laboral. Los resultados específicos del aprendizaje se detallan en la ficha de cada materia de este módulo.		
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> Tener aprobado el Módulo de Formación Básica.		
<b>MATERIA 3.1:</b> <b>INGENIERÍA QUÍMICA</b> 6 créditos ECTS Obligatorios	<b>MATERIA 3.2:</b> <b>CIENCIA DE LOS MATERIALES</b> 6 créditos ECTS Obligatorios	<b>MATERIA 3.3:</b> <b>BIOQUÍMICA</b> 6 créditos ECTS Obligatorios
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b> Ver las actividades formativas que se describen para cada una de las materias.		
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> Ver los sistemas de evaluación propuestos para cada una de las materias.		
<b>Breve descripción de los contenidos:</b> Ver la descripción de contenidos para cada una de las materias.		

Planificación de la Materia INGENIERÍA QUÍMICA		3.1	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Complementos de Química		<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), Obligatoria.	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia está compuesta por una asignatura que se imparte en el primer semestre de cuarto.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b> <p><b>B3-</b> Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p><b>B5-</b> Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p><b>G2-</b> Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.</p> <p><b>G3-</b> Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.</p> <p><b>E1-</b> Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.</p> <p><b>E4-</b> Comprender los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en química.</p> <p><b>E9-</b> Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.</p> <p><b>E10-</b> Conocer y entender las características del equilibrio químico</p> <p><b>E11-</b> Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química.</p> <p><b>T6-</b> Capacidad para abordar la toma de decisiones.</p> <p><b>T7-</b> Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.</p> <p><b>T10-</b> Capacidad de utilización de tecnología informática a nivel de usuario.</p>			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> <p>Utilizar las Leyes Fundamentales de la Ingeniería Química para analizar Operaciones Unitarias o Procesos Industriales Químicos.</p> <p>Capacidad para resolver problemas de transporte de fluidos, para calcular la potencia necesaria para el flujo y para seleccionar equipos y accesorios de bombeo.</p> <p>Habilidad para calcular el área de transmisión de calor necesaria para el calentamiento o enfriamiento de un determinado fluido, en función del tipo del intercambiador y el sentido del flujo.</p> <p>Capacidad para seleccionar una operación de transferencia de materia donde llevar a cabo una determinada separación, calcular el número de etapas teóricas y las necesidades energéticas de dicha operación unitaria.</p> <p>Conocer los principios básicos de diseño de los reactores químicos.</p>			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> Tener aprobado el Módulo de Formación Básica.			
<b>ASIGNATURA 3.1.1:</b> INGENIERÍA QUÍMICA 6 créditos ECTS; Obligatoria			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (18,33%)	Lección magistral	B3, B5, G2, G3, E1, E4, E9, E10, E11	1,1
Enseñanza presencial práctica (laboratorio) (10,00%)	Trabajo en el laboratorio	B3, B5, G2, G3, E4, E9, E11, T7	0,6
Seminarios de problemas y casos prácticos (3,34)	Trabajo tutorizado	B3, B5, G2, G3, E1, E11, T6	0,2
Discusión y resolución de conceptos y dudas (1,67%)	Tutoría en grupo	B3, B5, B3, B5, G2, G3, T7	0,1
Pruebas de evaluación (5,00%)	Actividad presencial	B3, B5, G2; G3; E1; E4; E9; E11; T7	0,3
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (38,32%)	Actividad autónoma del alumno	B3, B5, G2, G3, E11, T5, T6, T10	2,3
Preparación de evaluaciones (23,33%)	Actividad autónoma del alumno	B3, B5, G3, E1, E4, E9, E10, E11, T6	1,4
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno (teóricas, prácticas o de laboratorio) de forma individual o en grupo (20%).</li> <li>- Prueba Parcial (60%).</li> <li>- La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria (20%). Se realizará un examen escrito que, junto a la memoria de prácticas presentada, conformará de manera proporcional la calificación global.</li> </ul> <p>Prueba final para los alumnos que no aprueben por evaluación continua (80%). Se tiene en cuenta la nota del</p>			

laboratorio (20%).

**Breve descripción de los contenidos:**

Ecuaciones de Conservación de Materia y Energía, Leyes de Equilibrio y Cinéticas (Fenómenos de Transporte). Operaciones Unitarias de Flujo de Fluidos, Transmisión de Calor y de Transferencia de Materia. Reactores Químicos.

Planificación de la Materia - Asignatura: CIENCIA DE LOS MATERIALES		3.2	
<b>MÓDULO DONDE ESTÁ UBICADA:</b> Complementos de Química	<b>CRÉDITOS ECTS (h): carácter:</b> 6 créditos (150 horas), Obligatoria		
<b>DURACIÓN Y UBICACIÓN TEMPORAL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS:</b> Esta materia (asignatura) corresponde al cuarto curso del grado y se imparte en su primer semestre.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>1.- COMPETENCIAS:</b>			
<p><b>B3-</b> Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p><b>B5-</b> Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p><b>G2-</b> Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.</p> <p><b>G5-</b> Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.</p> <p><b>E17-</b> Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).</p> <p><b>T3-</b> Una correcta comunicación oral y escrita.</p> <p><b>T7-</b> Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.</p> <p><b>T10-</b> Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.</p> <p><b>T11-</b> Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.</p>			
<b>2.- RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
<p>Conocer las propiedades más relevantes de los materiales metálicos: propiedades mecánicas, de transporte eléctrico y magnéticas.</p> <p>Ser capaz de interpretar diagramas de fases (solidificación, defectos, difusión)</p> <p>Conocer de forma detallada el magnetismo en materiales metálicos y los diferentes órdenes magnéticos (ferromagnetismo, ferrimagnetismo, antiferromagnetismo) y sus aplicaciones tecnológicas modernas</p> <p>Conocer las propiedades y métodos de fabricación del acero.</p> <p>Conocer el concepto, clasificación y propiedades de los polímeros, destacando sus aplicaciones en la industria.</p> <p>Conocer el concepto, clasificación y propiedades de los minerales, destacando sus aplicaciones a la industria cerámica.</p> <p>Conocer de forma detallada el proceso de fabricación de materiales cerámicos, sus tipologías y propiedades más importantes.</p> <p>Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de la Industria, así como de interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>Aprender a elaborar temas y adquirir destreza en la exposición oral y escrita a la hora de la exposición de los resultados, desarrollando su capacidad de trabajo en equipo.</p>			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> Tener aprobado el Módulo de Formación Básica.			
<b>ASIGNATURA 3.2.1:</b> CIENCIA DE LOS MATERIALES 6 créditos ECTS; Obligatoria			
<b>ACTIVIDADES FORMATIVAS EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (20,00%)	Lección magistral	B3, B5, G2, G5, E17	1,20
Seminarios de casos prácticos (13,33%)	Trabajo tutorizado	B3, B5, T3, T7, T10, T11	0,8
Pruebas de evaluación (5,00%)	Actividad presencial	B3, B5, G2; G5; E17; T3; T7; T10; T11	0,3
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (45,00%)	Actividad autónoma del alumno	B3, B5, T3, T7, T10, T11	2,7
Preparación de evaluaciones (16,67%)	Actividad autónoma del alumno	B3, B5, T3, T7, T10, T11	1,0
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES:</b>			
La evaluación de las competencias tenderá a ponderarse de forma proporcional al tipo de actividades formativas programadas. Se realizarán exámenes escritos (70%) que junto a la evaluación continua del trabajo realizado por el alumno en los seminarios (30%), conformarán de manera proporcional la calificación global del alumno. Serán			

evaluadas convenientemente las actividades formativas de presentación de los conocimientos y de estudio individual del alumno en los seminarios y en la resolución de casos los prácticos que se propongan.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:**

Introducción a los materiales. Clasificación y tipología de los materiales (metálicos, cerámicos, vítreos, polímeros y composites). Metodología y técnicas de caracterización de materiales. Propiedades mecánicas de los materiales. Procesado y reciclado de materiales. Materiales metálicos, sus propiedades y sus aplicaciones. Materiales cerámicos, sus propiedades y sus aplicaciones. Materiales poliméricos, sus propiedades y aplicaciones.

Planificación de la Materia BIOQUÍMICA			3.3
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Módulo de complementos	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), obligatoria		
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia se imparte en el primer semestre de cuarto curso.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b>			
B3- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
B5- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
G2- Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.			
G5- Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.			
E12-Comprender la química de los principales procesos biológicos.			
T3-Una correcta comunicación oral y escrita.			
T5-Capacidad de organización y planificación.			
T11-Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en internet.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
Ser capaz de interpretar una cinética enzimática michaeliana, calcular los parámetros de Km y Vmax, y distinguir estas cinéticas de las cinéticas alostéricas.			
Conocer los mecanismos básicos de regulación metabólica.			
Ser capaz de realizar un esquema general del metabolismo de hidratos de carbono, situando las principales rutas implicadas, así como sus funciones.			
Ser capaz de realizar un esquema general que relacione el ciclo de los ácidos tricarbónicos con el metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y aminoácidos y con la cadena de transporte electrónico y la fosforilación oxidativa.			
Ser capaz de describir el mecanismo de síntesis de ATP acoplada al transporte electrónico.			
Ser capaz de describir los fotosistemas y los transportadores electrónicos que participan en las reacciones luminosas de la fotosíntesis.			
Ser capaz de hacer un análisis comparativo de la fotofosforilación y la fosforilación oxidativa, indicando las similitudes y diferencias entre ambos procesos de síntesis de ATP.			
Ser capaz de describir el ciclo de Calvin y otras rutas alternativas de fijación de CO <sub>2</sub> .			
Saber explicar las diferencias entre las rutas de la β-oxidación y síntesis de ácidos grasos y conocer los principales mecanismos implicados en su regulación.			
Entender la importancia fisiológica de la generación de cuerpos cetónicos.			
Conocer la estrategia general del catabolismo de proteínas y aminoácidos, así como del ciclo de la urea.			
Ser capaz de describir el ciclo del nitrógeno en la biosfera.			
Conocer el esquema global de síntesis y degradación de nucleótidos.			
Ser capaz de explicar las funciones específicas de distintos órganos en el conjunto del metabolismo.			
Conocer diversas alteraciones del metabolismo energético.			
Ser capaz de describir el mecanismo molecular de la replicación, transcripción y traducción.			
Saber cómo se regula la expresión de los genes dependiendo de las necesidades celulares y del organismo.			
Conocer las aplicaciones prácticas de la tecnología del DNA.			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
Tener aprobado el Módulo de Formación Básica.			
<b>ASIGNATURA 3.3.1:</b> BIOQUÍMICA 6 créditos ECTS; Obligatoria			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial teórica (20,00%)	Lección magistral	B3, B5, G5; E12	1,2
Enseñanza presencial práctica (laboratorio) (8,00%)	Trabajo en el laboratorio	B3, B5, G2; G5; E12; T5	0,48
Seminarios de problemas y casos prácticos (8,33%)	Trabajo tutorizado	B3, B5, G2; E12; T3; T5; T11	0,5
Discusión y resolución de dudas (0,33)	Tutoría en grupo	B3, B5, G2; G5; E12	0,02
Pruebas de evaluación (3,34%)	Actividad presencial	B3, B5, G2; G5; E12; T3; T5; T11	0,2

Preparación de seminarios y evaluaciones (60,00%)	Actividad autónoma del alumno	B3, B5, G2; G5; E12; T5	3,6
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> El sistema de evaluación consistirá en una evaluación continua de los conocimientos teóricos y prácticos y de la capacidad de resolución de problemas en el aula, que demuestre la adquisición de las competencias correspondientes. Dicha evaluación continua supondrá un 40% de la calificación final. Al concluir la materia se realizará una prueba global o de síntesis, cuya nota supondrá el 60% restante de la calificación final de la asignatura. El sistema de calificaciones estará de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 1125/2003.</p>			
<p><b>Breve descripción de los contenidos:</b> Introducción al metabolismo. Catálisis enzimática y su regulación. Metabolismo de hidratos de carbono. Fotosíntesis. Metabolismo lipídico. Metabolismo de compuestos nitrogenados. Integración y regulación hormonal del metabolismo. Expresión y transmisión de la información génica.</p>			

Planificación del Módulo 4		
<b>Denominación:</b> PREPARACIÓN PARA LA ACTIVIDAD PROFESIONAL	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 30 créditos (750 horas), obligatorio y optativo	
<p><b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Este módulo está integrado por una materia obligatoria y cuatro materias optativas que el alumno debe seleccionar entre una oferta de ocho. Todas son de 6 créditos y se imparten en cuarto curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROYECTOS Y SISTEMAS DE GESTIÓN (Obligatoria). Se imparte en el primer semestre.</li> </ul> <p>Oferta de asignaturas optativas (a elegir 4 por el alumno; todas se imparten en el segundo semestre de cuarto curso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA</li> <li>• QUÍMICA Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA</li> <li>• PROCESOS CATALÍTICOS</li> <li>• PRODUCTOS ORGÁNICOS DE USO COTIDIANO E INDUSTRIAL</li> <li>• PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES</li> <li>• MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL</li> <li>• PRÁCTICAS EXTERNAS</li> <li>• EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA AVANZADA</li> </ul>		
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO</b>		
<p><b>COMPETENCIAS:</b> Dado el carácter optativo de 8 de las 9 materias que forman este módulo, se remite a las competencias que se indican en cada una de las materias.</p> <p><b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> De forma general, adquirir conocimientos y preparación para el desarrollo de la actividad profesional de un químico. Los resultados del aprendizaje específicos se indican en la ficha de cada materia.</p>		
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> Tener aprobado el Módulo de Formación Básica.		
<b>MATERIA 4.1:</b> <b>PROYECTOS Y SISTEMAS DE GESTIÓN</b> 6 créditos ECTS Obligatorios	<b>MATERIA 4.2:</b> <b>QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA</b> 6 créditos ECTS Optativos	<b>MATERIA 4.3:</b> <b>QUÍMICA Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA</b> 6 créditos ECTS Optativos
<b>MATERIA 4.4:</b> <b>PROCESOS CATALÍTICOS</b> 6 créditos ECTS Optativos	<b>MATERIA 4.5:</b> <b>PRODUCTOS ORGÁNICOS DE USO COTIDIANO E INDUSTRIAL</b> 6 créditos ECTS Optativos	<b>MATERIA 4.6:</b> <b>PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES</b> 6 créditos ECTS Optativos
<b>MATERIA 4.7:</b> <b>MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL</b> 6 créditos ECTS Optativos	<b>MATERIA 4.8:</b> <b>PRÁCTICAS EXTERNAS</b> 6 créditos ECTS Optativos	<b>MATERIA 4.7:</b> <b>EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA AVANZADA</b> 6 créditos ECTS, Optativos
<p><b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b> Ver las actividades formativas que se describen para cada una de las materias.</p>		

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

Ver los sistemas de evaluación propuestos para cada una de las materias.

**Breve descripción de los contenidos:**

Ver la descripción de contenidos para cada una de las materias.

Planificación de la Materia PROYECTOS Y SISTEMAS DE GESTIÓN			4.1
Módulo donde está ubicada: Preparación para la Actividad Profesional		Créditos ECTS, carácter: 6 créditos (150 horas), Obligatoria	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Esta materia está constituida por una asignatura que se imparte en el primer semestre de cuarto curso.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b>			
<p><b>B2-</b> Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p><b>B4-</b> Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p><b>G3-</b>Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.</p> <p><b>G5-</b>Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.</p> <p><b>E4-</b>Comprender los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en química.</p> <p><b>E9-</b>Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.</p> <p><b>E10-</b>Conocer y entender las características del equilibrio químico</p> <p><b>E11-</b>Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química.</p> <p><b>E14-</b>Conocer y saber aplicar la metodología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.</p> <p><b>E15-</b>Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.</p> <p><b>E16-</b>Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.</p> <p><b>E17-</b>Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).</p> <p><b>T3-</b>Una correcta comunicación oral y escrita.</p> <p><b>T5-</b>Capacidad de organización y planificación.</p> <p><b>T6-</b>Capacidad para abordar la toma de decisiones.</p> <p><b>T7-</b>Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.</p> <p><b>T8-</b>Habilidades en las relaciones interpersonales.</p> <p><b>T9-</b>Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.</p> <p><b>T10-</b>Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.</p> <p><b>T11-</b>Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en internet.</p>			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
<p>Conocer cómo se desarrolla la ejecución de un proyecto en la Industria Química.</p> <p>Conocer las fases en las que se desarrolla un proyecto, profundizando en los conocimientos que se requieren para cada una de ellas.</p> <p>Desarrollar en el alumno el concepto de seguridad dentro de la ejecución de un proyecto.</p> <p>Profundizar en los conceptos de diseño de los principales equipos que se encuentran en cualquier planta química.</p> <p>Conocer los principales sistemas de gestión y su posible integración.</p> <p>Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de la Industria Química, así como de interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Industria Química y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita. Desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.</p> <p>Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.</p> <p>Aprender a elaborar temas y adquirir destreza en la exposición oral y escrita a la hora de la exposición de resultados.</p>			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
Tener aprobado el Módulo de Formación Básica.			
<b>ASIGNATURA 4.1.1:</b> <b>PROYECTOS Y SISTEMAS DE GESTIÓN</b> 6 créditos ECTS Obligatoria			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (16,67%)	Lección magistral	B2, B4, G3;G5;E14;E16	1,0
Seminarios de problemas y casos prácticos (6,67%)	Trabajo tutorizado	B2, B4 G3;E4;E9;E10;E11;T3;T10	0,4
Discusión y resolución de conceptos y dudas (1,67%)	Tutoría en grupo	B2, B4, G3;T3;T5;T7;T8	0,1
Pruebas de evaluación (1,67%)	Actividad presencial	B2, B4, G3;E4;E9;E10;E11;T3;T10	0,1

Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (41,67)	Actividad autónoma del alumno	B2, B4, G3;E16;E17;T3;T5;T6;T11	2,5
Preparación de evaluaciones (31,65%)	Actividad autónoma del alumno	G3;G5;T5	1,9
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> Se llevará a cabo una evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno en la elaboración de un proyecto por grupos (40%). Por último, se llevará a cabo un examen final de los conceptos teóricos (60 %). La parte correspondiente a proyectos se evalúa sobre un 60% y la de sistemas de gestión sobre un 40%.</p>			
<p><b>Breve descripción de los contenidos:</b>  <b>Proyectos:</b> Definición y Alcance de un Proyecto, Ingeniería de Proceso, Ingeniería de Detalle, Puesta en Marcha y Operación, Seguridad y Medio Ambiente, Evaluación Económica.  <b>Sistemas de Gestión:</b> Principios básicos de gestión y de calidad. Marco normativo y documental de los principales sistemas de gestión. Integración de sistemas. Auditorías y reconocimiento externo (certificación y acreditación).</p>			

Planificación de la Materia QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA		4.2	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Preparación para la Actividad Profesional		<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), optativa	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios:</b> Es una materia optativa de 6 créditos ECTS, que se imparte en el segundo semestre de cuarto curso.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b>			
B1- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
B2- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
G1-Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.			
G3-Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.			
E5-Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.			
E14-Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.			
E15-Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.			
T4-Compromiso ético y deontología profesional.			
T5-Capacidad de organización y planificación.			
T6-Capacidad para abordar la toma de decisiones.			
T9-Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.			
T11-Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
Conocer las principales tendencias de la química analítica aplicada.			
Conocer las aplicaciones relevantes de la química analítica en los campos agroalimentario, medioambiental, clínico, farmacéutico e industrial.			
Conocer los principios sobre la gestión de la calidad en los laboratorios analíticos y las normas en que se basan.			
Capacitar al estudiante para resolver problemas analíticos basados en el empleo de técnicas analíticas habituales en los laboratorios de control.			
Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.			
Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines analíticos.			
Adquirir destrezas para el trabajo práctico de laboratorio, siendo capaz de desarrollar experimentalmente procesos analíticos completos de interés en los campos de aplicación indicados anteriormente.			
Capacitar al estudiante para que se sensibilice con el ejercicio ético de la profesión, tomando conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
Tener aprobado el Módulo de Formación Básica.			
<b>ASIGNATURA 4.2.1:</b> QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA 6 créditos ECTS; Optativa			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios(15,00%)	Lección magistral	B1; B2; G1; G3; E5; E14	0,9
Enseñanza presencial práctica (laboratorio) (11,67%)	Trabajo en el laboratorio	B1; B2; G3; E15; T9	0,7
Seminarios de problemas y casos prácticos (6,67%)	Trabajo tutorizado	B1; B2; G3; E14; T4; T5; T6	0,4
Discusión y resolución de conceptos y dudas (1,67%)	Tutoría en grupo	B1; B2; G1; G3; E5; E14	0,1
Pruebas de evaluación (1,67%)	Actividad presencial	B1; B2; G3; E13; T4; T5; T6; T11	0,1
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (46,66%)	Actividad autónoma del alumno	B1; B2; G3; E13; T4; T5; T6; T11	2,8
Preparación de evaluaciones (16,66%)	Actividad autónoma del alumno	B1; B2; G1; G3; E5; E14; E15; T6	1
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> Calificación final numérica de 0 a 10 en función de la legislación vigente.			

Evaluación continua a través del seguimiento de adquisición de conocimientos teóricos (40%), prácticos (laboratorio) (25%) y de resolución de casos prácticos en aula (35%), que demuestren la adquisición de las competencias correspondientes.

**Breve descripción de los contenidos:**

Panorámica general de la Química Analítica Aplicada. Tendencias actuales de la química analítica (automatización y miniaturización). Gestión de calidad en el laboratorio analítico. Análisis agroalimentario, medioambiental, clínico, farmacéutico e industrial.

Planificación de la Materia QUÍMICA Y CONTAMINACION ATMOSFÉRICA		4.3	
Módulo donde está ubicada: Formación optativa		Créditos ECTS, carácter: 6 créditos (150 horas), optativa	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Esta materia es una asignatura optativa del área de química física, de carácter semestral, con parte de contenido teórico y parte práctica.			
<p align="center"><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b></p> <p><b>COMPETENCIAS:</b></p> <p><b>B2-</b> Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p><b>B4-</b> Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p><b>G2-</b> Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.</p> <p><b>G3-</b> Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.</p> <p><b>G4-</b> Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.</p> <p><b>G5-</b> Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.</p> <p><b>E3-</b> Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.</p> <p><b>E9-</b> Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.</p> <p><b>E14-</b> Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.</p> <p><b>E15-</b> Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.</p> <p><b>E16-</b> Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).</p> <p><b>T3-</b> Una correcta comunicación oral y escrita.</p> <p><b>T5-</b> Capacidad de organización y planificación.</p> <p><b>T6-</b> Capacidad para abordar la toma de decisiones</p> <p><b>T7-</b> Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.</p> <p><b>T8-</b> Habilidades en las relaciones interpersonales.</p> <p><b>T9-</b> Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.</p> <p><b>T10-</b> Capacidad de utilización de tecnología informática a nivel de usuario.</p> <p><b>T11-</b> Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en internet.</p> <p><b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b></p> <p>Capacidad de comprender los aspectos fundamentales de la Física atmosférica y problemas medioambientales relacionados.</p> <p>Tener un conocimiento de la química atmosférica: las reacciones que tienen lugar en cada capa de la atmósfera, las especies responsables y los efectos derivados, relacionándolos con la actividad humana y con la contaminación atmosférica.</p> <p>Conocer y saber utilizar adecuadamente las técnicas espectroscópicas y analíticas (GC-MS, FTIR, electroquímicas, ópticas,...) más comúnmente utilizadas en los laboratorios de control de la calidad del aire.</p> <p>Tener un conocimiento y visión crítica las nuevas tendencias en el uso de energías renovables.</p> <p>Destreza y manejo de los sistemas de gases en el laboratorio.</p> <p>Capacidad de aprender a trabajar de forma autónoma en un laboratorio y capacidad para interpretar los resultados experimentales obtenidos.</p> <p>Capacidad para realizar una correcta evaluación, interpretación y síntesis de los datos y de la información química recibida.</p> <p>Adquirir iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de Química atmosférica.</p> <p>Capacidad y destreza para buscar y seleccionar información en el ámbito de los temas abordados en la materia.</p> <p>Capacidad para procesar y presentarla información adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando por tanto, su capacidad de síntesis y criterio objetivo.</p>			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
Tener aprobado el Módulo de Formación Básica.			
<p><b>ASIGNATURA :</b> QUÍMICA Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA 6 créditos ECTS Optativa</p>			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (13,33%)	Lección magistral	B2, B4, G2, G5, E9, E16	0.8
Aplicación práctica (presencial) de la asignatura en el laboratorio (13,33%)	Trabajo en el laboratorio	B2, B4, G2, G3, G5, E3, E15, T5, T7, T8, T9, T10	0.8
Tutorías obligatorias (presenciales) para	Tutoría en grupo	B2, B4, G3, G5, E9, E16, T3,	0.4

resolución práctica de cuestiones y problemas de la materia (6,67%)		T5, T6, T7, T8	
Seminario/Taller (presenciales) (1,33%)	Trabajo en grupo	B2, B4, G2, G3, G5, E16, T3, T8, T9	0.08
Trabajos en grupo para abordar temas medioambientales de actualidad, parte presencial de exposiciones orales de todos los trabajos (2,67%)	Trabajo en grupo tutorizado	B2, B4, G2, G3, G4, E15, E16, T1, T3, T5, T6, T7, T8, T9, T10 T11	0.16
Documentación (incluyendo búsqueda bibliográfica, procesado y ordenación de la información) preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (46,67%)	Actividad autónoma del alumno	B2, B4, G2, G3, G4, E15, E16, T1, T3, T5, T6, T7, T8, T9, T10 T11	2.8
Preparación de evaluaciones (no presencial) (13,33%)	Actividad autónoma del alumno y tutorías individuales de resolución de dudas	B2, B4, G1,G2, G3,G4, E9, E14,E15,E16,T3, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11	0.8
Realización presencial de evaluaciones escritas (2,67%)	Examen en grupo	B2, B4, G1,G2, G3,G4, E9, E14,E15,E16,T3, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11	0.16
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>            Para superar esta asignatura será imprescindible haber realizado y aprobado las prácticas de laboratorio integradas y haber entregado la memoria de laboratorio correspondiente. La asignatura seguirá un sistema de evaluación continua, adaptado a las normas reguladoras de la Universidad de Castilla-La Mancha. La calificación final tendrá en cuenta, de forma proporcional, el promedio de las pruebas escritas (60%), la participación en la resolución de problemas y seminarios (30%) y las practicas de laboratorio (10%).</p>			
<p><b>Breve descripción de los contenidos:</b>            Composición y estructura de la atmósfera terrestre. Efecto invernadero. Transporte atmosférico. Fotoquímica atmosférica. Química de la Estratosfera. La capa de ozono. Química de la troposfera terrestre. Contaminantes atmosféricos primarios y secundarios. Lluvia ácida. Smog reductor y fotoquímico. Medida y control de la contaminación. Energías alternativas. Iones en la atmósfera.</p>			

Planificación de la Materia PROCESOS CATALÍTICOS		4.4	
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Preparación para la actividad profesional	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), optativa		
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios:</b> Esta materia corresponde con una asignatura optativa, que se imparte en el segundo semestre del cuarto curso.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b>			
B2- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
B4- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
G2-Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.			
G3-Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.			
G4-Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.			
G5-Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.			
E7-Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos o moléculas y compuestos químicos no moleculares			
E9-Conocer la cinética del cambio químico incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.			
E11-Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química.			
E15-Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.			
E16-Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.			
E17-Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).			
T5-Capacidad de organización y planificación.			
T7-Capacidad para trabajar en equipo y en su caso ejercer funciones de liderazgo fomentando el carácter emprendedor.			
T9-Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.			
T10-Capacidad de utilización de software específico para química a nivel de usuario.			
T11-Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
Conocer los conceptos fundamentales de Catálisis.			
Conocer los compuestos de coordinación, organometálicos y sólidos inorgánicos utilizados como catalizadores industriales.			
Conocer aspectos fundamentales del mecanismo de procesos de Interés Industrial en Catálisis Homogénea y Heterogénea.			
Conocer los procesos más importantes en Catálisis Homogénea y Heterogénea de Interés Industrial.			
Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.			
Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación y utilización con fines prácticos.			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
Tener aprobado el Módulo de Formación Básica.			
<b>ASIGNATURA 4.4.1:</b>			
PROCESOS CATALÍTICOS (6 créditos ECTS) Optativa			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (23,33%)	Lección magistral	B2, B4, G2; G3; G5; E7; E9; E11	1,40
Seminarios de problemas y casos prácticos (7,34%)	Trabajo tutorizado	B2, B4, G2, G3; T5; T7; T9;T10; T11	0,44
Discusión y resolución de conceptos y dudas (1,67%)	Tutoría en grupo	B2, B4, G2; G3; G4; E7; E9	0,10
Pruebas de evaluación (3,33%)	Actividad presencial	B2, B4, G2; G3; E7; E9; E11; E15;	0,2
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (48,33%)	Actividad autónoma del alumno	B2, B4, G5; E16; T10; T11	2,9
Preparación de evaluaciones (16,00%)	Actividad autónoma del alumno	B2, B4, G2; G3; E7; E9; E11; E15;	0,96
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>			
Calificación final numérica de 0 a 10 en función de la legislación vigente.			
Para evaluar la asignatura de esta materia se realizarán distintas actividades que a continuación se detallan con el correspondiente peso porcentual en la evaluación global:			
- Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno:			
a) evaluación de ejercicios entregados 5%.			
b) resolución de problemas en clase, individuales o en grupo 20%.			

- Pruebas parciales y final 75%.

**Breve descripción de los contenidos:**

Conceptos fundamentales de Catálisis. Procesos catalíticos de interés industrial.

Planificación de la Materia: PRODUCTOS ORGÁNICOS DE USO COTIDIANO E INDUSTRIAL		4.5
Módulo donde está ubicada: Preparación para la actividad profesional	Créditos ECTS, carácter: 6 créditos (150 horas), optativa	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Esta materia está estructurada en una asignatura: Productos orgánicos de uso cotidiano e industrial, semestral que se imparte en cuarto curso, (8º semestre) y que consta de 6 créditos teóricos.		
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b> <b>COMPETENCIAS:</b> B3- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. B4- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. B5- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. G1- Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan. G2- Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas. G3- Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química. G4- Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado. G5- Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico. E1- Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades. E6- Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural. E7- Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas E11- Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química. E12- Comprender la química de los principales procesos biológicos. T3- Una correcta comunicación oral y escrita. T4- Compromiso ético y deontología profesional. T9- Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos. T10- Capacidad de utilización de software específico para Química a nivel de usuario. T11- Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en internet.		
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> <b>La Química Orgánica tiene aplicación en todos los ámbitos de nuestra vida, nos alimenta, nos cura las enfermedades, nos facilita transporte, nos ayuda a vestirnos, a divertirnos, etc... El objetivo de esta materia es mostrar las fuentes de los productos orgánicos, su preparación a partir de estas fuentes y sus aplicaciones industriales y en la vida cotidiana. Es necesario mostrar también la evolución presente y futura de la Industria química orgánica, así como su relación con el medioambiente, contaminación y conservación.</b> Conocer las principales fuentes de productos orgánicos. Conocer los principales métodos de extracción y preparación de productos orgánicos primarios a partir de las fuentes naturales. Conocer los métodos de preparación de productos terminados a partir de compuestos orgánicos sencillos. Conocer los principales ámbitos de aplicación de la Química Orgánica así como las características de la Industria química orgánica. Comprender la importancia de los productos orgánicos en la industria y en la vida cotidiana. Comprender la importancia de la relación estructura-propiedad en Química Orgánica. Adquirir la conciencia de que en la mayoría de los problemas que plantea la vida moderna, la Química Orgánica y sus productos pueden aportar soluciones. Adquirir la conciencia de protección del medio ambiente desarrollando la idea de que la Química Orgánica debe utilizarse para mejorar la calidad de vida sin dañarlo. Adquirir la conciencia de la necesidad de utilización de recursos naturales renovables, de la biodegradabilidad y el reciclado de los materiales terminados. Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química Orgánica y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo. Aprender a elaborar temas y adquirir destreza en la exposición oral y escrita a la hora de la exposición de resultados. Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.		
<b>REQUISITOS PREVIOS</b> Tener aprobado el Módulo de Formación Básica.		
<b>ASIGNATURA 4.5.1:</b> <b>PRODUCTOS ORGÁNICOS DE USO COTIDIANO E INDUSTRIAL</b> 6 créditos ECTS		

OPTATIVA			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (20,00%)	Lección magistral	B3, B4, G1 E1 E6 E7 E11 E12 T9 T10	1,2
Seminarios de problemas y casos prácticos (10,00%)	Trabajo tutorizado	B3, B4, B5, G2 G3 G4 E1 E6 E7 E12 T7 T10	0,6
Discusión y resolución de conceptos y dudas (3,33%)	Tutoría en grupo	B3, B4, B5, G2 G3 G4 E1 T3 T4 T7	0,2
Pruebas de evaluación (4,00%)	Actividad presencial	B3, B4, B5, G1; G2; G3; G4; E1; E6; E7; E11; E12; T3; T10; T11	0,24
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (42,67%)	Actividad autónoma del alumno	B3, B4, B5, G2 E1T10 T11	2,56
Preparación de evaluaciones (20,00%)	Actividad autónoma del alumno	B3, B4, B5, G1 G2 G5 E1 T3 T10 T11	1,2
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>            Para evaluar las asignaturas de esta materia se realizarán distintas actividades que a continuación se detallan, con su correspondiente peso porcentual en la evaluación global.</p> <p>La evaluación puede resumirse en los siguientes puntos:            - Evaluación continua de las distintas actividades realizadas por el alumno (trabajo personal en clase y seminarios, trabajos individuales o en grupo, participación en tutorías y seminarios.....) (40%)            - Prueba final (60%).</p>			
<p><b>Breve descripción de los contenidos:</b></p> <p><b>Contenidos teóricos:</b>            Los sectores de la industria química orgánica. Productos químicos de origen mineral (gas natural, petróleo, carbón...) Polímeros. Productos químicos de origen vegetal (carbohidratos, biomasa...). Aplicaciones. Compuestos orgánicos y medio ambiente (productos agroquímicos, tensioactivos, compuestos orgánicos contaminantes). Industria química farmacéutica. Química de la alimentación. Colorantes y pigmentos.</p>			

Planificación de la Materia PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS-INDUSTRIALES		4.6	
Módulo donde está ubicada: PREPARACIÓN PARA LA ACTIVIDAD PROFESIONAL		Créditos ECTS, carácter: 6 créditos (150 horas), Optativa	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Esta materia consta de una asignatura "PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS-INDUSTRIALES". Dicha asignatura se imparte durante el segundo semestre de cuarto curso.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b>			
B3- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
B4- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
G2-Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.			
G3-Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.			
G4-Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.			
G5-Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.			
E5-Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.			
E16-Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).			
T3-Una correcta comunicación oral y escrita.			
T5-Capacidad de organización y planificación.			
T6-Capacidad para abordar la toma de decisiones.			
T7-Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.			
T8-Habilidades en las relaciones interpersonales.			
T10-Capacidad de utilización de tecnología informática a nivel de usuario.			
T11-Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en internet.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
Tener una visión general sobre los diferentes procesos químico-industriales, la importancia económica que tienen cada uno de ellos y el interés industrial que tienen los productos y subproductos obtenidos. Proporcionar al alumno conocimientos sobre la seguridad y salud laboral de los distintos procesos químico-industriales y su impacto medio ambiental, insistiendo en que un buen diseño del proceso implica también que sea seguro y ecológico. Desarrollar en el alumno la capacidad de iniciativa para plantear y resolver problemas concretos de Química, así como de interpretar los resultados obtenidos. Conseguir que el alumno sea capaz de buscar y seleccionar información en el ámbito de la Química e Ingeniería Química y que sea capaz de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita. Desarrollar su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo. Desarrollar su capacidad de trabajar en equipo. Susitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica. Aprender a elaborar temas y adquirir destreza en la exposición oral y escrita a la hora de la exposición de resultados.			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
Tener aprobado el Módulo de Formación Básica.			
<b>ASIGNATURA 4.6.1:</b> PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS-INDUSTRIALES 6 créditos ECTS. Optativa.			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios (16,66%)	Lección magistral	B3, B4, G2, G3, G4, G5, E5, E16	1,0
Enseñanza presencial práctica (10,00%) (laboratorio)	Trabajo en el laboratorio	B3, B4, G3, G4, G5, E5, T7, T8	0,6
Seminarios de problemas y casos Prácticos (6,67%)	Trabajo tutorizado	B3, B4, E16, T3, T5, T6,	0,4
Discusión y resolución de conceptos y Dudas (1,67%)	Tutoría en grupo	B3, B4, T6, T7, T8	0,1

Pruebas de evaluación (3,33%)	Actividad presencial	B3, B4, G4, E5, T3, T5, T10, T11	0,2
Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos (43,33%)	Actividad autónoma del alumno	B3, B4, G2, G3, G5, T10, T11	2,6
Preparación de evaluaciones (18,34%)	Actividad autónoma del alumno	B3, B4, G4, E5, T3, T5, T10, T11	1,1
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>            La evaluación de la materia se basará; Pruebas 90%, Evaluación continua de distintas actividades; 10%            Para evaluar la asignatura de esta materia se realizarán distintas actividades que a continuación se detallan con el correspondiente peso porcentual en la evaluación global:            - La visita a empresas (10%) son obligatorias, por tanto es requisito haberlas realizado para completar el proceso de evaluación.            - Se realizarán dos pruebas parciales durante el curso que permitirá eliminar materia para el examen final. Cada una vale el 45%.            - Se realizará una prueba final para los alumnos que no hayan superado la evaluación continua (90%), teniéndose en cuenta la visita a empresas (10%).</p>			
<p><b>Breve descripción de los contenidos:</b>            La química industrial. La industria del aire. Síntesis del amoniaco y compuestos nitrogenados de interés industrial. Fabricación de azufre y ácido sulfúrico. Proceso Solvay. Aprovechamiento de las menas potásicas y la roca fosfática. Fabricación del cemento y del yeso. La industria relacionada con la sílice. Seguridad e higiene industrial.</p>			

Planificación de la Materia MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL			4.7
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Preparación para la actividad profesional.		<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), optativa	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios:</b> Esta materia corresponde con una asignatura optativa, que se imparte en el segundo semestre del cuarto curso.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b>			
B3- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
B4- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
G5-Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.			
E12-Comprender la química de los principales procesos biológicos.			
E17-Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).			
T9-Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
Iniciar al alumno en los fundamentos de la Microbiología/Microbiología Industrial			
Lograr que el alumno adquiera la terminología básica de la Microbiología Industrial y que sepa utilizarla.			
Conocer los conceptos del metabolismo y bioquímica de los microorganismos de uso industrial.			
Comprender la versatilidad de los microorganismos industriales y la tecnología de la fermentación			
Conocer los bioproductos de fermentación			
Conseguir que el alumno sea capaz de buscar, seleccionar e interpretar la información en el ámbito de la biotecnología.			
Susitar su capacidad de crítica y discusión frente a temas novedosos relacionados con la asignatura.			
Aprender a trabajar en un laboratorio de microbiología industrial e interpretar los resultados experimentales obtenidos.			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
Tener aprobado el Módulo de Formación Básica.			
<b>ASIGNATURA 4.7.1:</b> MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL 6 créditos ECTS. Optativa			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Enseñanza teórica presencial (20,00%)	Lección magistral	B3, B4, G5, E12, E17, T9	1,2
Seminarios presenciales (3,33%)	Trabajo tutorizado	B3, B4, G5, E12, E17, T9	0.2
Discusión y resolución de conceptos y dudas (1,67%)	Tutoría en grupo	B3, B4, G5, E12, E17, T9	0,1
Enseñanza presencial práctica (15,00%)	Trabajo en el laboratorio	B3, B4, G5, E12, E17, T9	0.9
Pruebas de evaluación (3,33%)	Actividad presencial	B3, B4, G5, E12, E17, T9	0,2
Documentación, preparación y aprendizaje del alumno (23,33%)	Actividad autónoma del alumno	B3, B4, G5, E12, E17, T9	1,4
Preparación de evaluaciones (33,34%)	Actividad autónoma del alumno	G5, E12, E17, T9	2.0
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>			
Para evaluar esta materia se llevará a cabo un seguimiento y evaluación continua del alumno.			
Se valorarán las habilidades y tratamiento de los resultados experimentales (20%), así como el nivel de conocimientos adquirido mediante las respuestas a dos exámenes escritos (80%) que incluirán diferentes cuestiones que permitan valorar la capacidad de razonar, sintetizar y relacionar las distintas partes del programa.			
<b>Breve descripción de los contenidos:</b>			
Concepto de biotecnología y microbiología industrial. Microorganismos industriales. Cinética de crecimiento. Metabolismo para la biosíntesis de los bioproductos. Medios Industriales. Tecnología de la fermentación. Alimentos obtenidos por fermentación alcohólica y láctica. Obtención de bioetanol, ácidos, vitaminas, aminoácidos, enzimas, polisacáridos. Insecticidas			

Planificación de la Materia PRÁCTICAS EXTERNAS		4.8
<b>Módulo donde está ubicada:</b> Preparación para la Actividad Profesional	<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 6 créditos (150 horas), optativa	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios:</b> Es una materia optativa de 6 créditos ECTS, planificada en el segundo semestre de cuarto curso. La matrícula estará condicionada a la oferta existente. Las prácticas externas podrán realizarse en Entidades Públicas o Privadas, Centros y Universidades tanto nacionales como internacionales, siempre que exista un convenio firmado de colaboración entre la Universidad de Castilla La Mancha o la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas y el Centro/Institución externo.		
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>		
<b>COMPETENCIAS:</b> <b>B2-</b> Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. <b>B3-</b> Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. <b>B4-</b> Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. <b>B5-</b> Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. <b>G2-</b> Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas. <b>G3-</b> Saber aplicar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química. <b>G5-</b> Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico. <b>E3-</b> Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos. <b>E11-</b> Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química. <b>E14-</b> Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad. <b>E15-</b> Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química. <b>E16-</b> Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos. <b>E17-</b> Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar). <b>T4-</b> Compromiso ético y deontología profesional. <b>T5-</b> Capacidad de organización y planificación. <b>T6-</b> Capacidad para abordar la toma de decisiones. <b>T7-</b> Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor. <b>T8-</b> Habilidades en las relaciones interpersonales. <b>T9-</b> Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.		
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> Conocer algunas de las principales actividades profesionales del graduado en química. Adquirir adiestramiento en la forma de trabajar del profesional químico en organizaciones (empresas, instituciones, laboratorios, etc.) donde potencialmente puede ejercer la profesión. Conocer las aplicaciones de la química en los campos agroalimentario, medioambiental, clínico, farmacéutico e industrial. Conocer los principios sobre la gestión de la actividad profesional en diferentes tipos de organizaciones. Capacitar al estudiante para resolver problemas basados en el empleo de técnicas y herramientas químicas. Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal. Adquirir destrezas para el trabajo práctico, siendo capaz de desarrollarlo en coordinación con otros profesionales. Tomar conciencia de la importancia del trabajo en equipo, responsabilidad en el desempeño, y las estrategias de gestión responsable y liderazgo. Capacitar al estudiante para que se sensibilice con el ejercicio ético de la profesión, tomando conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.		
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>		
Tener aprobado el Módulo de Formación Básica y además, al menos, 60 créditos del Módulo de Fundamentos de Química.		
<b>ASIGNATURA 4.8.1:</b> <b>PRÁCTICAS EXTERNAS</b> 6 créditos ECTS. Optativa.		
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>		

Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Realización de las prácticas (86,67%)	Actividad práctica tutorizada	En su conjunto se adquieren las competencias enumeradas anteriormente: B2, B3, B4, B5, G2, G3, G5, E3, E11, E14, E15, E16, E1, T4, T5, T6, T7, T8 y T9	5,2
Supervisión y tutorización académicas en la Facultad (1,67%)	Trabajo tutorizado		0,1
Supervisión y tutorización en el organismo externo (1,67%)	Trabajo tutorizado		0,1
Elaboración de la memoria (9,83%)	Actividad autónoma del alumno		0,59
Prueba final (0,16%)	Prueba de Evaluación		0,01
<p><b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> Según lo establecido por el RD 1125/2003, el proceso de evaluación se realizará tanto por el tutor de la institución externa como por el tutor de la Universidad. La calificación final de las prácticas se establece de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La evaluación del tutor externo será de 0 a 10 puntos con una ponderación del 40% en la nota final. En el caso de que el informe del tutor de la institución externa sea desfavorable (menos de 5 puntos sobre 10), la evaluación de las prácticas externas será negativa, y el alumno deberá realizar un nuevo periodo de prácticas.</li> <li>- El 60% restante de la nota corresponde a la evaluación por parte de la UCLM. La valoración de la Memoria de prácticas llevada a cabo por el tutor académico supondrá un 30%, siendo el 30 % restante, lo equivalente a la valoración de una prueba final en la que el alumno defienda el aprovechamiento de las prácticas ante un tribunal. Una nota por debajo de 5 en este bloque no obliga a la repetición de las prácticas en la empresa. En dicho caso, el alumno será evaluado de nuevo en la siguiente convocatoria</li> </ul>			
<p><b>Breve descripción de los contenidos:</b> Aplicación de los conocimientos, capacidades y actitudes adquiridas asociadas al desempeño profesional del químico, completando y complementando la formación teórica del alumno con la experiencia práctica profesional.</p>			

Planificación de la Materia EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA AVANZADA		4.9	
Módulo donde está ubicada: Preparación para la actividad profesional	Créditos ECTS, carácter: 6 créditos (150 horas), optativa		
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: Esta materia corresponde con una asignatura optativa, que se imparte en el segundo semestre del cuarto curso.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>			
<b>COMPETENCIAS:</b>			
B2- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
B3- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
B4- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
B5- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
G1-Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.			
G2-Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.			
G3-Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.			
G4-Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.			
G5-Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.			
E3- Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.			
E5-Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.			
E6-Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.			
E14-Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.			
E15-Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.			
E16-Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.			
E17-Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).			
T4-Compromiso ético y deontología profesional.			
T5-Capacidad de organización y planificación.			
T6-Capacidad para abordar la toma de decisiones.			
T11-Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.			
<b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b>			
Ser capaz de planificar y desarrollar un trabajo experimental basado en unos objetivos científicos.			
Adquirir destreza en el trabajo experimental de laboratorio.			
Capacidad para presentar y defender la metodología y los resultados de un trabajo experimental.			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
Tener aprobado el Módulo de Formación Básica y además, al menos, 60 créditos del Módulo de Fundamentos de Química. A los alumnos matriculados se les asignará un Tutor Académico y un tema específico de trabajo experimental de laboratorio.			
<b>ASIGNATURA 4.9.1:</b>			
EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA AVANZADA			
6 créditos ECTS. Optativa			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
<b>Relación de actividades formativas</b>	<b>Metodología empleada por actividad formativa</b>	<b>Competencias relacionadas</b>	<b>Créditos ECTS</b>
Seminario de orientación (1,67%)	Lección magistral	En su conjunto se adquieren las competencias enumeradas anteriormente: B2, B3, B4, B5, G1, G2, G3, G4, G5, E3, E5, E6, E14, E15, E16, E17, T4, T5, T6, T11	0,1
Realización de la parte experimental (66,67%)	Actividad práctica		4,0
Supervisión y autorización académicas (10,00%)	Tutoría		0,6
Elaboración de la Memoria (21,33%)	Actividad autónoma del alumno		1,28
Exposición y defensa pública ante la Comisión (0,33%)	Prueba de evaluación		0,02
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b>			
Calificación final numérica de 0 a 10 en función de la legislación vigente.			
El Tutor evaluará el desarrollo del trabajo y los resultados reflejados en la Memoria escrita en una calificación de 0 a 6 puntos (60%). Se nombrarán Comisiones por áreas para evaluar la presentación y defensa de la Memoria, en acto público. La calificación de la Comisión es de 0 a 4 puntos (40%). Cada Comisión estará formada por tres profesores del área de conocimiento correspondiente al trabajo realizado (un Presidente, un Secretario y un Vocal). Valorará el rigor			

científico y la formación adquirida por el alumno, la claridad de exposición y la capacidad de discusión de los resultados.

**Breve descripción de los contenidos:**

Trabajo experimental de laboratorio.

Planificación del Módulo 5			
<b>Denominación:</b> TRABAJO FIN DE GRADO		<b>Créditos ECTS, carácter:</b> 12 créditos (300 horas), obligatorio	
<b>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</b> Este módulo está integrado por el Trabajo Fin de Grado que el estudiante debe realizar individualmente, en el periodo final de sus estudios, y presentar y defender ante una comisión a la finalización de los mismos. Es una materia anual de cuarto curso.			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO</b>			
<p><b>COMPETENCIAS:</b> En la materia de este módulo se pretende que el estudiante sea capaz de aplicar y afianzar las competencias asociadas al grado de Química que ha adquirido durante sus estudios.</p> <p><b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> Capacidad para desarrollar, presentar y defender ante una comisión un trabajo relacionado con el perfil de egreso que se ha definido a través de los objetivos generales indicados en la directriz 3 de la Memoria.</p>			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>			
<p>Tendrán derecho a la adjudicación de un Trabajo Fin de Grado y a la asignación de un Tutor los estudiantes que una vez superados el Módulo de Formación Básica y, al menos, 150 créditos ECTS entre los módulos Básico y Fundamentos de Química, estén matriculados de los créditos correspondientes al Trabajo Fin de Grado.</p> <p>La defensa del Trabajo Fin de Grado requerirá, necesariamente, haber superado todos los créditos que conforman el plan de estudios, salvo los correspondientes a dicho Trabajo (228 créditos ECTS).</p>			
<b>MATERIA-ASIGNATURA 5.1.1:</b> TRABAJO FIN DE GRADO 12 créditos ECTS. Obligatoria.			
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:</b>			
Relación de actividades formativas	Metodología empleada por actividad formativa	Competencias relacionadas	Créditos ECTS
Seminario de orientación para la asignación y realización (3,33%)	Clase magistral.	Competencias descritas en los objetivos generales del título.	0,4
Tutorías individualizadas (12,50%)	Trabajo tutorizado		1,5
Realización del trabajo (66,67%)	Actividad autónoma del estudiante.		8
Presentación del trabajo escrito y en versión electrónica (16,67%)	Actividad autónoma del estudiante.		2,0
Exposición y defensa pública ante la Comisión (0,83%)	Prueba de evaluación		0.1
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> El Trabajo Fin de Grado será evaluado por el Tutor y por una Comisión <i>ad hoc</i> formada por tres			

miembros, de los cuales al menos dos serán profesores pertenecientes a las distintas Áreas de Química. El Tutor evaluará el desarrollo del trabajo y los resultados reflejados en la memoria escrita en una calificación de 0 a 3 puntos (30%), que se sumará a la evaluación de la Comisión, que será entre 0 y 7 puntos (70%).

En el conjunto de esta última evaluación se considerará:

- La formación académica adquirida por el alumno (2 puntos sobre 7).
- El rigor científico y la calidad del trabajo realizado (2 puntos sobre 7).
- La claridad de exposición (1,5 puntos sobre 7).
- La capacidad de debate y de defensa de los argumentos (1,5 puntos sobre 7).

## DESPLIEGE DE COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS EN LOS DISTINTOS MÓDULOS Y MATERIAS

M 1					M 2							M 3			M 4	
1.1. Química	1.2. Matemáticas	1.3. Física	1.4. Biología	1.5. Geología	2.1. Química Analítica	2.2. Análisis Instrumental	2.3. Química Física	2.4. Química Inorgánica	2.5. Compuestos Inorgánicos	2.6. Química Orgánica	2.7. Determinación Estructural	3.1. Ingeniería Química	3.2. Ciencia de los Materiales	3.3. Bioquímica	4.1. Proyectos y Sistemas de Gestión	4.2. Materias Optativas
<b>Competencias Básicas del Grado</b>																
B1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio																
B2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio																
B3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética																
B4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado																
B5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía																
<b>Competencias Generales del Grado</b>																
G1-Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.																
G2-Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.																
G3-Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.																
G4-Saber comunicar, de forma oral y escrita, los conocimientos, procedimientos y resultados de la Química, tanto a nivel especializado como no especializado.																
G5-Adquirir y adaptar nuevos conocimientos y técnicas de cualquier disciplina científico-técnica con incidencia en el campo químico.																

M 1					M 2							M 3			M 4	
1.1. Química	1.2. Matemáticas	1.3. Física	1.4. Biología	1.5. Geología	2.1. Química Analítica	2.2. Análisis Instrumental	2.3. Química Física	2.4. Química Inorgánica	2.5. Compuestos Inorgánicos	2.6. Química Orgánica	2.7. Determinación Estructural	3.1. Ingeniería Química	3.2. Ciencia de los Materiales	3.3. Bioquímica	4.1. Proyectos y Sistemas de Gestión	4.2. Materias Optativas
<b>Competencias Específicas del Grado</b>																
E1-Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.																
E2-Deducir la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica.																
E3-Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.																
E4-Comprender los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en química.																
E5-Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad, así como las principales técnicas para su análisis.																
E6-Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.																
E7-Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos, moléculas y compuestos químicos no moleculares.																
E8-Conocer los principios de la mecánica cuántica y su aplicación a la estructura de átomos y moléculas.																
E9-Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.																
E10-Conocer y entender las características del equilibrio químico.																
E11-Conocer las operaciones básicas y los procesos unitarios de la industria química.																
E12-Comprender la química de los principales procesos biológicos.																
E13-Identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales geológicos, deducir los mecanismos físico-químicos que intervienen en su formación y conocer sus aplicaciones.																
E14-Conocer y saber aplicar la metrología de los procesos químicos, incluyendo la gestión de la calidad.																
E15-Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.																
E16-Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.																
E17-Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).																

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

### 6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto.

#### PROFESORADO

El profesorado disponible para la impartición del Grado de Química propuesto, que se encuentra adscrito a la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de la UCLM (Ciudad Real), se recoge en la Tabla 6.1. El número total es de 75 profesores. Esta plantilla es con la que actualmente se imparte el título de Licenciado en Química con una duración de 5 años (333 créditos LRU) y Grado en Química con una duración de 4 años (240 créditos ECTS). Por tanto, se considera que es un personal académico suficiente para la implantación de nuevo Grado. Su perfil académico se ajusta al conjunto de materias que se han diseñado (directriz 5 de esta Memoria), como puede comprobarse en la Tabla 6.1. Se trata de un profesorado mayoritariamente estabilizado, con una antigüedad media superior a 15 años (la edad media del profesorado es próxima a 48 años). Sus características se pueden resumir de la siguiente manera:

<b>Categoría</b>	<b>Total (%)</b>	<b>Doctores (%)</b>	<b>Dedicación al Título (%)</b>
Catedráticos de Universidad (17)	24,64	100	100
Titulares de Universidad (42)	60,87	100	100
Titulares de Universidad (1)	1,45	100	50
Profesor Contratado Doctor (6)	8,69	100	100
Investigador Ramón y Cajal (1)	1,45	100	100
Profesor Ayudante Doctor (2)	2,90	100	100

**Tabla 6.1: Relación de profesorado para impartir el grado de química**

Área	Categoría	Dedicación	Doctor	Género	Años Antigüedad(*)	Número de tramos Docentes Investig.	
QUIMICA ANALITICA	Catedrático Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	33	6	5
	Catedrático Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	33	6	5
	Catedrática Universidad	Tiempo completo	SI	Mujer	32	6	5
	Prof. Titular Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	27	5	3
	Prof. Titular Universidad	Tiempo completo	SI	Mujer	26	5	3
	Prof. Titular Universidad	Tiempo completo	SI	Mujer	25	5	4
	Prof. Titular Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	24	4	3
	Prof. Titular Universidad	Tiempo completo	SI	Mujer	24	4	3
	Prof. Titular Universidad	Tiempo completo	SI	Mujer	22	4	2
QUÍMICA ORGANICA	Catedrático Universidad	Tiempo Completo	SI	Hombre	38	6	5
	Catedrático Universidad	Tiempo Completo	SI	Hombre	31	6	5
	Catedrático Universidad	Tiempo Completo	SI	Hombre	28	5	4
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	SI	Hombre	27	5	4
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	SI	Hombre	27	5	4
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	SI	Hombre	25	5	4
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	SI	Mujer	27	5	4
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	SI	Mujer	23	4	3
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	SI	Mujer	22	4	3
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	SI	Mujer	20	4	3
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	SI	Mujer	17	3	2
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	SI	Mujer	14	1	2
	Investigador Ramón y Cajal	Tiempo Completo	SI	Mujer	13	--	--
Prof. Titular Universidad	Tiempo Parcial	SI	Hombre	31	6	3	

(\*)A contar desde el primer año del primer quinquenio reconocido.

Área	Categoría	Dedicación	Doctor	Género	Años Antigüedad(*)	Número de tramos	
						Docentes	Investig.
QUIMICA FISICA	Catedrático de Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	41	6	6
	Catedrático de Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	27	5	4
	Catedrático de Universidad	Tiempo completo	SI	Mujer	27	5	3
	Prof. Titular de Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	40	6	2
	Prof. Titular de Universidad	Tiempo completo	SI	Mujer	25	5	1
	Prof. Titular de Universidad	Tiempo completo	SI	Mujer	24	4	4
	Prof. Titular de Universidad	Tiempo completo	SI	Mujer	23	4	2
	Prof. Titular de Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	23	4	2
	Prof. Titular de Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	23	4	3
	Prof. Titular de Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	23	4	3
	Prof. Titular de Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	20	4	2
	Prof. Titular de Universidad	Tiempo completo	SI	Mujer	19	3	2
Prof. Titular de Universidad	Tiempo completo	SI	Mujer	19	3	3	
Prof. Titular de Universidad	Tiempo completo	SI	Mujer	18	3	3	
QUÍMICA INORGANICA	Catedrático Universidad	Tiempo Completo	Sí	Hombre	40	6	6
	Catedrático Universidad	Tiempo Completo	Sí	Hombre	35	6	5
	Catedrático Universidad	Tiempo Completo	Sí	Hombre	32	6	5
	Catedrático Universidad	Tiempo Completo	Sí	Mujer	32	6	5
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	Sí	Hombre	29	5	4
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	Sí	Mujer	24	4	4
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	Sí	Hombre	23	4	3
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	Sí	Hombre	23	4	3
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	Sí	Hombre	23	4	2
	Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	Sí	Mujer	20	4	3
Prof. Titular Universidad	Tiempo Completo	Sí	Hombre	18	3	3	

(\*)A contar desde el primer año del primer quinquenio reconocido.

csv: 152346702960492355879287

Área	Categoría	Dedicación	Doctor	Género	Años Antigüedad(*)	Número de tramos	
						Docentes	Investig.
<b>BIOQUIMICA</b>	Catedrático Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	36	6	5
	Prof. Titular Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	28	5	2
	Prof. Titular Universidad	Tiempo completo	SI	Mujer	24	4	2
	Prof. Contratado/a Doctor/a	Tiempo completo	SI	Hombre	15	3	2
	Prof. Contratado/a Doctor/a	Tiempo completo	SI	Hombre	10	2	1
<b>CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA</b>	Prof. Titular Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	39	6	2
	Prof. Titular Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	24	3	2
<b>MATEMATICA APLICADA</b>	Catedrática Universidad	Tiempo completo	SI	Mujer	23	4	3
	Prof. Contratado Doctor	Tiempo completo	SI	Mujer	10	2	1
	Contratado Doctor Temporal	Tiempo completo	SI	Hombre	-	-	-
	Contratado Doctor Temporal	Tiempo completo	SI	Mujer	-	-	-
<b>FISICA APLICADA</b>	Prof. Titular Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	25	5	3
	Prof. Titular de Universidad	Tiempo Completo	SI	Hombre	16	3	2
	Prof. Contratado Doctor	Tiempo completo	SI	Hombre	10	2	2
<b>INGENIERIA QUIMICA</b>	Catedrático Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	39	6	6
	Prof. Titular Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	19	3	2
	Prof. Titular Universidad	Tiempo completo	SI	Hombre	18	3	2
	Ayudante Doctor	Tiempo Completo	SI	Mujer	6	0	0
	Ayudante Doctor	Tiempo Completo	SI	Mujer	6	0	0
<b>TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS</b>	Catedrático Universidad	Tiempo Completo	SI	Mujer	31	5	3

(\*)A contar desde el primer año del primer quinquenio reconocido.

## PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

El personal de administración y servicios vinculado a la Facultad de Ciencias Químicas de la UCLM (Ciudad Real) se recoge en la Tabla 6.3.

**Tabla 6.3: Relación de personal de administración y servicios**

Categoría del personal	Número de trabajadores
Administrador de Centro	1
Ejecutivos de gestión económica	3
Gestores de apoyo a la docencia	3
Gestores de apoyo informático	1
Gestores de departamentos	5
Conserjería	8
Secretaría de Centro	1
Auxiliar de servicio	1
Gestores de biblioteca (Campus Ciudad Real)	13
Conserjes aulario	4
Técnicos y oficiales de laboratorio	16

Todo este personal pertenece a la categoría de PAS, con contrato estable en la Universidad.

### 6.2. Adecuación del profesorado y personal de apoyo al plan de estudios

Los datos e información proporcionada en la sección precedente aseguran la adecuación del profesorado y personal de apoyo para el correcto desarrollo del plan de estudios propuesto. Es el que actualmente existe en la Facultad para las tres titulaciones que se imparten. En el mapa de titulaciones de la UCLM sólo se ha previsto la adaptación de dichas titulaciones a los nuevos Grados, sin incluir ningún grado adicional en la Facultad de Ciencias Químicas.

### 6.3. Mecanismos que dispone la UCLM para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad

La Universidad de Castilla-La Mancha aplica rigurosamente los principios de igualdad ante la ley -proclamado en el art. 14 CE- y acceso a la función pública con sometimiento a los principios de igualdad, mérito y capacidad -art. 103.3 CE-. La UCLM ha desarrollado una ingente actividad dirigida a asegurar la igualdad entre hombres y mujeres en el desempeño de sus funciones docentes o administrativas - Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad de mujeres y hombres -, así como para facilitar la conciliación de la vida familiar y laboral de sus trabajadores - Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras-. Estos compromisos de la UCLM están recogidos en la normativa que aparece en la dirección [http://www.uclm.es/organos/vic\\_profesorado/normativa.asp](http://www.uclm.es/organos/vic_profesorado/normativa.asp). Se ofrece información en: [http://www.uclm.es/organos/vic\\_profesorado/index.asp](http://www.uclm.es/organos/vic_profesorado/index.asp). Dando cumplimiento al principio constitucional de publicidad, todas las convocatorias de puestos de trabajo tanto laboral como funcional se publican en el D.O.C.M. Seguidamente se publican en la página web del Vicerrectorado de Profesorado: [http://www.uclm.es/organos/vic\\_profesorado/convocatorias.asp](http://www.uclm.es/organos/vic_profesorado/convocatorias.asp). Finalmente, las convocatorias se envían a los Directores de Departamento y Centros. A instancias de la UCLM se ha articulado un espacio virtual (plataforma digital), para facilitar la transmisión de información con las centrales sindicales.

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

La Facultad de Ciencias Químicas de la UCLM (Campus de Ciudad Real), donde actualmente se imparte el Título de Licenciado en Química, y donde está previsto la impartición del futuro Grado de Química, consta de los siguientes edificios:

- **Edificio San Alberto Magno**, donde se ubica la parte administrativa del Centro, Salón de Actos, Sala de Juntas, Biblioteca – Sala de Trabajo, Delegación de Alumnos, y los Departamentos de Química Analítica y Tecnología de Alimentos (sólo el área de Química Analítica), y Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica, y Física Aplicada, con sus respectivos laboratorios de prácticas e investigación.
- **Edificio Francisco Fernández Iparraguirre**, donde se encuentran el departamento de Matemáticas, el área de Cristalografía y Mineralogía, y los laboratorios generales de prácticas de alumnos.
- **Edificio de Ampliación de Químicas**, en el que se encuentran el departamento de Química-Física y el área de Tecnología de Alimentos, con sus respectivos laboratorios de prácticas e investigación.
- **Edificio Enrique Costa**, donde está ubicado el Departamento de Ingeniería Química, con su respectivos laboratorios y planta piloto.
- La **Biblioteca** y el **Aulario** están en dos edificios anejos del Campus (compartidos).

En todos los edificios hay red inalámbrica Wifi, así como diferentes puntos de conexión a red a través de cable.

Se ofrece a continuación información sobre cada uno de los medios materiales y servicios:

#### AULAS PARA CLASES DE TEORÍA Y SEMINARIOS:

La Facultad de Ciencias Químicas dispone, en el aulario polivalente, de un total de 12 aulas para las enseñanzas que imparte. De ellas, actualmente, utiliza las siguientes para la titulación de Química:

- Aula 0.01: 60 plazas. Planta baja.
  - Aula 0.01b: 50 plazas. Planta baja.
  - Aula 0.02: 128 plazas. Planta baja.
  - Aula 0.10: 128 plazas. Planta baja.
  - Aula 0.11: 128 plazas. Planta baja.
  - Aula 1.03: 247 plazas. Primera planta.
  - Aula 1.10: 63 plazas. Primera planta.
  - Aula 1.11: 63 plazas. Primera planta.
  - Aula 2.03: 60 plazas. Segunda planta.
- 2 salas de trabajo para 12 alumnos en el edificio San Alberto Magno.

Estas aulas estarían disponibles para el futuro Grado de Química. Todas ellas están provistas de pizarra, retroproyector, video-proyector y ordenador.

#### AULAS DE INFORMÁTICA:

Existen 2 aulas de informática con acceso restringido y capacidad para 84 puestos de trabajo, y 1 aula informática móvil (17 ordenadores portátiles).

En la UCLM, el mantenimiento del equipamiento y de las instalaciones informáticas se realiza por el Área de Tecnología y Comunicaciones, perteneciente a Gerencia. Las incidencias que pueden surgir se gestionan a través del Centro de Atención al Usuario, donde, a través de la Web o por petición telefónica, se centraliza la asistencia del servicio de Informática.

### LABORATORIOS PARA PRÁCTICAS DE ALUMNOS:

Hay un total de 17 laboratorios de prácticas para alumnos. La distribución y características por áreas son las siguientes:

- Física: 1 laboratorio (65 m<sup>2</sup>) con capacidad para 24 alumnos.
- Biología / Bioquímica: 1 laboratorio (68 m<sup>2</sup>) para 24 alumnos.
- Geología: 1 laboratorio (65 m<sup>2</sup>) para 24 alumnos.
- Química Analítica: 1 laboratorio (150 m<sup>2</sup>) para 56 alumnos y 1 laboratorio (40 m<sup>2</sup>) para 18 alumnos.
- Química-Física: 2 laboratorios (78 m<sup>2</sup>, cada uno) para 32 alumnos cada uno de ellos.
- Química Inorgánica: 2 laboratorios (78 m<sup>2</sup>, cada uno) para 32 alumnos cada uno de ellos.
- Química Orgánica: 2 laboratorios (78 m<sup>2</sup>, cada uno) para 32 alumnos cada uno de ellos.
- Ingeniería Química: 1 laboratorio (86 m<sup>2</sup>) con capacidad para 36 alumnos y 1 laboratorio (69 m<sup>2</sup>) para 24 alumnos.
- 4 laboratorios de investigación compartidos para prácticas de materias obligatorias de tercer curso y optativas de cuarto curso en las áreas de Química Analítica, Química Física, Química Física, Química Inorgánica y Química Orgánica.

Todos los laboratorios disponen de las medidas de seguridad exigidas por la legislación actual.

### BIBLIOTECA Y ESPACIOS PARA EL TRABAJO AUTÓNOMO DEL ALUMNO

En el Campus de Ciudad Real de la UCLM, la Facultad de Ciencias Químicas dispone de una sala de estudio/lectura ubicada en el propio Centro (edificio San Alberto Magno), que se dedica tanto a sala de estudio/lectura como a sala de trabajo (tiene diferenciadas dos zonas), y la Biblioteca General del Campus de Ciudad Real.

#### Biblioteca General del Campus ([www.biblioteca.uclm.es](http://www.biblioteca.uclm.es)):

Se encuentra situada en el Edificio de Servicios Generales del Campus de Ciudad Real, a unos 100 metros de los edificios de la Facultad y enfrente del aulario (20 metros). Por tanto, su disponibilidad es inmediata para los alumnos. Las características de esta biblioteca se indican a continuación:

#### Materiales bibliográficos:

- Más de 180.000 ejemplares de libros. 16.135 de la rama de Ciencias.
- Más 12.000 ejemplares de materiales especiales.
- Casi 1.000 títulos de publicaciones periódicas en papel, 614 de ellas en curso.
- 55.540 libros electrónicos.
- 16.631 títulos de revistas electrónicas en curso.
- Acceso a 139 bases de datos.

#### Equipamiento de la Biblioteca:

- 840 puestos de lectura, 90 en 8 salas de trabajo en grupo.

- 1 sala para consulta de material audiovisual (televisión, vídeo, DVD, audio, etc.).
- 16 ordenadores de uso público.
- 12 ordenadores portátiles para uso público.
- 11 ordenadores para consulta del catálogo y acceso a recursos y servicios electrónicos.
- 1 fotocopias de uso público
- 1 escáner de uso público
- 1 máquina de autopréstamo

Servicios ofertados:

- Lectura en sala.
- Amplios horarios, en especial en periodos de exámenes.
- Adquisición de libros (fondos de centros y desideratas en biblioteca).
- Información y búsquedas bibliográficas, atención al usuario.
- Préstamo y reserva de documentos.
- Préstamo interbibliotecario e intercampus.
- Préstamo de ordenadores portátiles y otros equipamientos (tarjetas wifi, etc.)
- Formación de usuarios y visitas guiadas.
- Servicios de reprografía (fotocopiadora y escáner).
- Atención de sugerencias y reclamaciones.
- Catálogo automatizado.
- Página web.
- Biblioteca virtual con fondos y servicios electrónicos.
- Acceso inalámbrico a Internet (UCLM-WiFi)
- Alerta informativa (a través de DialNet o de la propia biblioteca).
- Lista de distribución e información de novedades.
- Consulta a la base de datos en línea.

Personal de la Biblioteca:

- 13 bibliotecarios profesionales.
- 12 estudiantes con beca de colaboración.

**Sala de estudio/lectura del Edificio San Alberto Magno:**

Destinada a zona de estudio y trabajo cuenta con un total de 120 m<sup>2</sup>, no cuenta con recursos bibliográficos propios y sí es el depósito de revistas especializadas de las diferentes áreas de química. Las dos zonas que la constituyen son de libre acceso para los alumnos, en horario continuo de 8 a 22 horas (lunes a viernes). Tiene un total de 50 puestos de trabajo en mesas móviles.

**Otras áreas para el trabajo de los alumnos:**

Desde hace unos años, en las zonas diáfanas de los edificios de la Facultad se han instalado mesas de trabajo para los alumnos. Se han habilitado con puntos de conexión eléctrica y en todas ellas se accede a la red inalámbrica de Internet. Se cuenta con un total de 10 mesas de 1,60 x 0,80 m con cuatro sillas cada una.

**DEPENDENCIAS Y DESPACHOS**

El conjunto de la Facultad cuenta con las siguientes dependencias y despachos:

EDIFICIO "SAN ALBERTO MAGNO" (parte administrativa del Centro):

- Salón de Actos con capacidad para 120 personas, dotado con medios audiovisuales.
- Sala de Juntas, con capacidad para 20 personas, con medios audiovisuales y servicio de videoconferencia.
- Despacho de la Unidad de Garantía de Calidad del Centro, dotado con mesa de trabajo, estanterías y armarios archivadores, ordenador con conexión a red, impresora y mesa de reuniones (6 personas).
- Sala de Reuniones para 8 personas.
- Despacho de Decanato.
- Despacho de la Secretaría del Decanato.
- Despacho de la Secretaría Académica.
- Sala de la Delegación de Alumnos.
- Sala de Conserjería, en la que se encuentra el servicio de fax y dos fotocopiadoras (una de ellas conectada en red) para la Facultad.
- Un despacho de Gestión Económica.
- Una sala compartida por el personal informático y de apoyo a la docencia del Centro.
- Un despacho para el auxiliar de servicio.

#### CONJUNTO DE LOS 4 EDIFICIOS DE LA FACULTAD:

Albergan la totalidad de los despachos del profesorado del Centro. Cada profesor dispone de mesa de trabajo con ordenador conectado a red, estanterías, y archivadores. En la mayor parte de los casos, los despachos para Profesores Titulares son individuales, y siempre para Catedráticos, que además cuentan con una mesa de reuniones para cuatro personas.

### **MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS**

La Oficina de Gestión de Infraestructuras (O.G.I.) de la Universidad de Castilla-La Mancha se crea en 1985 con el objetivo de gestionar la ejecución de las obras, la conservación y mantenimiento de los edificios, el equipamiento y mobiliario y, en fecha posterior se asume también la gestión del patrimonio. La OGI tiene un área técnica con un arquitecto director, un arquitecto técnico como adjunto al director, cuatro arquitectos técnicos y un ingeniero técnico. Además, dispone de un área económico-patrimonial, con un adjunto económico director como coordinador de la misma.

En cada campus (Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo) hay, además del arquitecto técnico, servicios administrativos y personal de mantenimiento. En total son actualmente un equipo formado por 35 personas que desarrollan el siguiente tipo de trabajo:

- Proyectos de obra de nueva planta.
- Proyectos en colaboración con otras administraciones.
- Conservación y mantenimiento de edificios: mantenimiento de instalaciones y mantenimiento general cotidiano.
- Equipamiento de nuevos edificios y reposiciones o necesidades de completar mobiliario.
- Gestión del patrimonio de la UCLM a través del inventario de muebles e inmuebles, y gestión legal y documental de los mismos.
- Colaboración con otras áreas de la UCLM (seguridad y salud laboral, documentación, actividades culturales, etc.).

## GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EN EDIFICIOS E INSTALACIONES

La UCLM tiene definida una política preventiva en relación con la Seguridad, Prevención y Salud Laboral, que la lleva a cabo el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UCLM (<http://www.uclm.es/servicios/prevencion/>), cuya estructura fue aprobada por Junta de Gobierno en diciembre de 1997. Además del Comité de Seguridad y Salud de la UCLM, en cada centro existen Planes de Autoprotección, con los correspondientes Comités en cada uno de los edificios. Así ocurre, por tanto, en los cuatro edificios que constituyen la Facultad de Ciencias Químicas de la UCLM. Existe un plan de emergencia y evacuación, con simulacros –a distintos niveles- a lo largo del año. Se dispone también de un sistema de gestión de residuos, que son depositados en el “punto limpio” hasta su retirada por la empresa contratada.

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

Tanto los recursos materiales como los actuales servicios se irán renovando y adaptado convenientemente a lo largo del tiempo. Como ocurre hasta la fecha, la Universidad efectúa renovaciones anuales del:

- Material informático.
- Equipamiento científico-docente.
- Adquisición de nuevas fuentes bibliográficas (en papel y electrónicas) y renovación y aumento del número de las ya existentes y que tienen un mayor número de demanda.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

### 8.1. Valores estimados para los indicadores y su justificación

El grado que se diseña en esta Memoria tiene como precedente la actual Licenciatura en Química, por lo que se pueden aportar datos históricos respecto a los indicadores mínimos establecidos para la valoración de los resultados del título: (i) Tasa de Graduación; (ii) Tasa de Abandono; y (iii) Tasa de Eficiencia.

En la Tabla 8.1 se recogen estos valores históricos para los últimos años de la Licenciatura en Química, además de la previsión que se hace para el futuro Grado de Química. Poner tabla

**Tabla 8.1: Históricos de indicadores para la actual Licenciatura de Química y previsión para el futuro Grado de Química de la UCLM**

Indicador	CURSO ACADÉMICO				PREVISIÓN PARA EL GRADO
	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	
Tasa de graduación	19,57	30,77	39,13	20,59	<b>25</b>
Tasa de abandono	54,35	25,64	28,26	52,94	<b>27</b>
Tasa de eficiencia	72,90	81,34	70,12	73,28	<b>77</b>
Tasa rendimiento(*)	-	53,79	59,17	59,17	<b>60</b>

(\*)Referente al Grado de Química ya implantado durante los cursos académicos descritos.

La Oficina de Evaluación de la Calidad de la UCLM ha definido otros indicadores adicionales, que ha sido incluidos en el Manual de Garantía de Calidad del Centro, y que se exponen en el apartado 8.2 de esta Memoria.

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1. Cronograma de implantación de la titulación

La implantación del nuevo Grado se ha previsto que sea curso a curso, a partir del curso 2010/11, desapareciendo también la docencia curso a curso del plan a extinguir, al mismo tiempo. Se garantiza así el derecho de los alumnos a terminar el título en el que fueron admitidos y con el plan de estudios con el que comenzaron. Para los cursos a extinguir, se mantienen las convocatorias de examen los dos años siguientes para cada curso extinguido, a fin de asegurar el derecho a un máximo de 6 convocatorias por asignatura. En todos los casos, se mantendrán las tutorías de las asignaturas durante los cursos en los que existe opción a examen.

Curso	Grado en Química (Título a implantar)	Licenciado en Química (Título a extinguir)
2010-2011	1 <sup>er</sup> curso	2 <sup>o</sup> , 3 <sup>o</sup> , 4 <sup>o</sup> y 5 <sup>o</sup> cursos
2011-2012	1 <sup>er</sup> y 2 <sup>o</sup> cursos	3 <sup>o</sup> , 4 <sup>o</sup> y 5 <sup>o</sup> cursos
2012-2013	1 <sup>er</sup> , 2 <sup>o</sup> y 3 <sup>o</sup> cursos	4 <sup>o</sup> y 5 <sup>o</sup> cursos
2013-2014	1 <sup>er</sup> , 2 <sup>o</sup> , 3 <sup>o</sup> y 4 <sup>o</sup> cursos	5 <sup>o</sup> curso
2014-2015	1 <sup>er</sup> , 2 <sup>o</sup> , 3 <sup>o</sup> y 4 <sup>o</sup> cursos	Extinguido