

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Extremadura		Facultad de Ciencias	06005329
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Química	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Química por la Universidad de Extremadura			
NIVEL MECES			
2 2			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ciencias		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA DEL PILAR SUAREZ MARCELO		Vicerrectora de Planificación Académica	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		08807176Q	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA DEL PILAR SUAREZ MARCELO		Vicerrectora de Planificación Académica	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		08807176Q	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA DEL PILAR SUAREZ MARCELO		Vicerrectora de Planificación Académica de la Universidad de Extremadura	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		08807176Q	
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
Avenida de Elvas s/n		06006	Badajoz
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vrplanificacion@unex.es		Badajoz	699563883
			FAX
			924289400



### 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: Badajoz, AM 31 de mayo de 2022
	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 Extremadura	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>				
Mención en Química Agroalimentaria				
Mención en Industria Química				
Mención en sin mención				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ciencias		Química		
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad de Extremadura				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
002		Universidad de Extremadura		
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
30	138	12
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Mención en Química Agroalimentaria	30.	
Mención en Industria Química	30.	
Mención en sin mención	30.	

### 1.3. Universidad de Extremadura

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

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

#### 1.3.2. Facultad de Ciencias

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No



PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
50	50	50
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
50	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	90.0
RESTO DE AÑOS	6.0	90.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	54.0
RESTO DE AÑOS	6.0	54.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2017/1200o/17061376.pdf">http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2017/1200o/17061376.pdf</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



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

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<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>
CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.
CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.
CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.
CT8 - Motivación por la calidad.
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Adquirir conocimientos sobre los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
CE2 - Interpretar la estructura atómica y los principios de química cuántica.
CE3 - Relacionar la variación de las propiedades características de los elementos químicos según la Tabla Periódica.
CE4 - Identificar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.
CE5 - Diferenciar los tipos principales de reacción química. Principios de termodinámica, cinética y electroquímica.



CE6 - Identificar los elementos químicos y sus compuestos. Comprender la obtención, estructura y propiedades de los compuestos inorgánicos, orgánicos, organometálicos y macromoléculas (naturales y sintéticas).
CE7 - Analizar la interacción radiación-materia. Entender los principios de espectroscopia.
CE8 - Diferenciar principios y procedimientos empleados en el análisis químico, para la determinación, identificación y caracterización de elementos y compuestos químicos. Deducir aplicaciones de las técnicas analíticas.
CE9 - Asimilar la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales.
CE10 - Distinguir y aplicar los métodos de determinación estructural.
CE11 - Identificar y desarrollar las operaciones unitarias de Ingeniería Química
CE12 - Efectuar el tratamiento matemático de datos procedentes de procesos químicos y gestión de calidad de los laboratorios.
CE13 - Reconocer la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.
CE14 - Diferenciar los materiales y deducir sus propiedades.
CE15 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.
CE19 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.
CE20 - Ejecución de procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.
CE22 - Capacidad de realización de proyectos en la industria química, conociendo la metodología, gestión para el diseño, desarrollo, interpretación y evaluación
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.
CE28 - Partiendo de la base de la educación secundaria, los estudiantes deben demostrar haber alcanzado una comprensión adecuada de los diferentes fenómenos físicos.
CE29 - Poseer conocimientos actualizados o de vanguardia en algunos aspectos de la Física
CE30 - Capacidad de identificar los elementos esenciales de una situación física compleja a fin de construir un modelo simplificado que describa con la aproximación necesaria el problema de estudio.
CE31 - Tener un buen conocimiento y dominio de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados en Física.
CE32 - Resolución de problemas en Física.
CE33 - Poseer y comprender conocimientos de Matemáticas que partan de la base de la educación secundaria general y se encuentren a un nivel que, si bien se apoye en libros de texto avanzados, incluya también algunos aspectos que impliquen conocimientos procedentes de la vanguardia de las Matemáticas.
CE34 - Resolver problemas y ejercicios relacionados con los conceptos básicos de las Matemáticas.
CE35 - Leer y comprender textos matemáticos

#### 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



### **Requisitos de acceso y criterios de admisión**

Se aplicarán los requisitos de acceso y los criterios de admisión establecidos en la normativa vigente (actualmente, el 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 y la Normativa de admisión a estudios universitarios de grado de la UEX):

a) Estudiantes en posesión del título de Bachillerato definido por la Ley orgánica 8/2013, para la Mejora de la Calidad Educativa [en adelante LOMCE].

- *Nota de acceso:* se calculará ponderando a un 40 por 100 la calificación de la fase obligatoria de la EBAU y un 60 por 100 la calificación final del Bachillerato, en los términos recogidos en la Orden ECD/1941/2016, de 22 de diciembre.
- *Nota de admisión:* la resultante de aplicar la fórmula recogida en el apartado Cálculo de la nota de admisión a estudios oficiales de Grado.

b) Estudiantes en posesión del título de Bachillerato de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación obtenido con anterioridad a la entrada en vigor de la LOMCE [en adelante LOE], que hubieran superado la prueba de acceso a la universidad [en adelante PAU], regulada en el Real Decreto 1892/2008; y estudiantes en posesión del título de Bachillerato o equivalente obtenido según ordenaciones anteriores a la LOE, que reunieran requisitos de acceso a la universidad conforme a sus sistemas educativos: Bachillerato de la Ley Orgánica 1/1990, de Ordenación General de Sistema Educativo, con PAU; Bachillerato Unificado Polivalente y Curso de Orientación Universitaria [en adelante COU] con PAU; COU anterior al curso 1974-1975, sin PAU; Bachillerato Superior y Curso Preuniversitario con pruebas de madurez; Bachillerato anterior al año 1953, sin PAU.

- *Nota de acceso:* la calificación definitiva o la nota de acceso obtenida conforme a sus respectivos sistemas educativos. Estos estudiantes podrán mejorar su nota de acceso presentándose a la fase obligatoria de la EBAU en condiciones análogas a las de los estudiantes del Bachillerato LOMCE y su cálculo se realizará conforme se indica en el apartado a) anterior. Se tomará en consideración la nueva nota de acceso siempre que ésta sea superior a la anterior.
- *Nota de admisión:* la resultante de aplicar la fórmula recogida en el artículo 4.1 de esta normativa a partir de las calificaciones obtenidas en la EBAU, sin perjuicio de lo dispuesto en la Disposición Transitoria Única.

c) Estudiantes en posesión de títulos oficiales de Técnico Superior de formación Profesional, de Técnico superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior pertenecientes al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes a dichos títulos.

- *Nota de acceso:* nota media de los estudios cursados.
- *Nota de admisión:* la resultante de aplicar la fórmula recogida en el artículo 4.1 de esta normativa a partir de las calificaciones obtenidas en la fase voluntaria de la EBAU, sin perjuicio de lo dispuesto en la Disposición Transitoria Única.

d) Estudiantes 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 suscritos 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.

- *Nota de acceso:* calificación de acceso que figure en la credencial vigente expedida por la Universidad Nacional de Educación a Distancia [en adelante UNED].
- *Nota de admisión:* la resultante de aplicar la fórmula recogida en el apartado Cálculo de la nota de admisión a estudios oficiales de Grado a partir de las calificaciones obtenidas en:
  - Materias superadas en las pruebas de competencias específicas que realice o acredite la UNED.
  - La evaluación final externa realizada para la obtención del título o diploma que da acceso a la universidad en su sistema educativo de origen, conforme a la nota de dicha materia incluida en la credencial expedida por la UNED.
  - Las materias de la Fase Voluntaria de la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad que pudieran haber sido superadas en universidades españolas.

e) 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; y 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.

- *Nota de acceso:* calificación de acceso que figure en la credencial vigente expedida por la UNED.
- *Nota de admisión:* la resultante de aplicar la fórmula recogida en el apartado Cálculo de la nota de admisión a estudios oficiales de Grado, a partir de las calificaciones obtenidas en materias superadas en las pruebas de competencias específicas que realice la UNED.

f) Estudiantes en posesión de los títulos, diplomas o estudios extranjeros homologados o declarados equivalentes a los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español.

- *Nota de acceso:* calificación de acceso que figure en la credencial vigente expedida por la UNED, o en la correspondiente credencial de homologación de su título.
- *Nota de admisión:* la resultante de aplicar la fórmula recogida en el apartado Cálculo de la nota de admisión a estudios oficiales de Grado, a partir de las calificaciones obtenidas en:
  - Las pruebas de competencias específicas que realice la UNED.
  - Las materias de la Fase Voluntaria de la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad que pudieran haber sido superadas en universidades españolas.

g) 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 para acceder a sus Universidades.

- *Nota de acceso:* calificación de acceso que figure en la credencial vigente expedida por la UNED.
- *Nota de admisión:* la resultante de aplicar la fórmula recogida en el apartado Cálculo de la nota de admisión a estudios oficiales de Grado, a partir de las calificaciones obtenidas en materias superadas en las pruebas de competencias específicas que realice la UNED.

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

- *Nota de acceso:* nota media de los estudios cursados, calculada de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.
- *Nota de admisión:* se corresponde con la nota de acceso.



i) Estudiantes en posesión de un título universitario extranjero homologado al título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente, o al de Diplomado, Arquitecto Técnico, ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.

- *Nota de acceso:* nota media de los estudios cursados que figure en la credencial de homologación o, en su caso, en la correspondiente declaración de equivalencia de nota media.
- *Nota de admisión:* se corresponde con la nota de acceso.

j) Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en el Real Decreto 412/2014 para este colectivo de estudiantes.

- *Nota de acceso:* calificación obtenida en la prueba de acceso.
- *Nota de admisión:* se corresponde con la nota de acceso.

k) Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en el Real Decreto 412/2014 para este colectivo de estudiantes

- *Nota de acceso:* calificación obtenida en la prueba de acceso. Estos alumnos solo tendrán acceso a la Universidad donde superaron la prueba.
- *Nota de admisión:* se corresponde con la nota de acceso.

#### **Cálculo de la nota de admisión a estudios oficiales de Grado**

1. La nota de admisión se calculará con la siguiente fórmula y se expresará con tres cifras decimales, redondeada a la milésima más próxima y en caso de equidistancia a la superior.

$$\text{Nota de admisión} = \text{Nota de acceso} + a \cdot M1 + b \cdot M2$$

*Nota de acceso = la que corresponda en función de la titulación con la que el estudiante accede a la universidad.*

*M1, M2 = las calificaciones de un máximo de dos materias superadas con al menos cinco puntos en la EBAU [o prueba equivalente], que proporcionen mejor nota de admisión para el estudio de Grado solicitado, en función de la tabla de ponderaciones aprobada por la UEx.*

*a, b = parámetros de ponderación de las materias M1 y M2 en relación con el estudio del Grado solicitado; dichos parámetros pueden oscilar dentro de los valores 0,1 y 0,2 ambos inclusive, de acuerdo con la tabla de ponderaciones aprobada por la UEx.*

*Materias M1 y M2 ponderables para el cálculo de la nota de admisión = las materias troncales de opción de Bachillerato y las cuatro materias troncales generales que marcan modalidad en el bachillerato, con independencia de si se han superado en la fase obligatoria o en la fase voluntaria de la EBAU.*

2. La nota de admisión incorporará las calificaciones M1 y M2 si dichas materias tienen un parámetro de ponderación asociado al estudio de Grado solicitado, de acuerdo con la tabla de ponderaciones aprobada por la UEx.

3. La UEx hará públicos los parámetros de ponderación de materias de la EBAU asociados a los estudios oficiales de Grado ofertados.

4. Las calificaciones de las materias M1 y M2:

a) Podrán ser tenidas en cuenta para el cálculo de la nota de admisión, si en la convocatoria en que son superadas el estudiante reúne los requisitos para acceder a estudios oficiales de Grado, sin perjuicio de lo dispuesto en la Disposición Adicional única.

b) Serán aplicadas, exclusivamente, en los procedimientos de admisión a estudios oficiales de Grado correspondientes a los dos cursos académicos siguientes a su superación.

#### **Oferta de plazas y cupos de reserva**

1. La oferta de plazas para cada estudio de Grado será la que anualmente señale la Conferencia General de Política Universitaria a propuesta de la Universidad, previa aprobación de la Comunidad Autónoma de Extremadura, y se repartirá entre el cupo general y los cupos de reserva previstos en el Real Decreto 412/2014. A dichos cupos de reserva, se les aplicarán los siguientes porcentajes, respecto al total de plazas de nuevo ingreso ofertado para cada plan de estudios:

- Mayores de 25 años: 2% (mínimo 1 plaza).
- Mayores de 45 años: 1% (mínimo 1 plaza).
- 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: 5% (mínimo 1 plaza)
- Deportistas de alto nivel y de alto rendimiento:
  - Para las titulaciones de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Grado en Fisioterapia y Grado en Educación Primaria: 8% (mínimo 1 plaza).
  - Para el resto de titulaciones: 3% (mínimo 1 plaza).
- Estudiantes con titulación universitaria o equivalente: 1% (mínimo 1 plaza).

2. Tanto la oferta de plazas como el reparto en cupos se harán públicos anualmente, con antelación al plazo inicial de solicitud de admisión.

#### **Órgano responsable de los procesos de acceso y admisión**

Servicio de Acceso y Gestión de Estudios de Grado.

### **4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

Dentro del SGIC, se han diseñado los procesos de Orientación al Estudiante (POE) y de Gestión de la Orientación Profesional (POP), en los que se indica cómo se lleva a cabo la orientación académica y profesional de los estudiantes matriculados en la Universidad de Extremadura. Dicha orienta-



ción es llevada a cabo en primera instancia a través del tutor del PATT y a través de las diferentes Oficinas, creadas, fundamentalmente, para apoyar y orientar al estudiante:

- Oficina de Empresas y Empleo, que gestiona la plataforma de empleo PATHFINDER, las relaciones con las empresas, el ¿Programa Valor Añadido¿, fundamentalmente enfocado para la formación de los estudiantes en competencias transversales y el Club de Debate Universitario.
- Oficina de Orientación Laboral, creada en colaboración con el SEXPE (Servicio Extremeño Público de Empleo) que informa sobre las estrategias de búsqueda de empleo, la elaboración de currículum, los yacimientos de empleo, etc.
- Oficina para la Igualdad, que trabaja por el fomento de la igualdad fundamentalmente a través de la formación, mediante la organización de cursos de formación continua y Jornadas Universitarias.
- Oficina de Cooperación al desarrollo.
- Servicio de Atención al Estudiante, que incluye una Unidad de Atención al Estudiante con Discapacidad, con delegados en todos los Centros de la Universidad de Extremadura, una Unidad de Atención Psicopedagógica y una Unidad de Atención Social. Desde este servicio se realizan campañas de sensibilización, además del apoyo a los estudiantes, y se ha impulsado la elaboración del Plan de Accesibilidad de la Universidad de Extremadura, que está en fase de ejecución.

Así mismo, existen diversos programas de atención y orientación al estudiante actualmente en vigor, como son:

#### Plan de Acción Tutorial de la Titulación (PATT)

Es un procedimiento de acogida y orientación de los alumnos, elaborado por el Vicerrectorado de Calidad y Formación Continua de la Universidad de Extremadura. Es una acción de mejora que la Universidad de Extremadura incorpora en su Plan de Calidad de la Docencia como consecuencia de las necesidades detectadas en las evaluaciones de los diferentes títulos, para hacer un seguimiento personalizado de los estudiantes y acompañarlos en la toma de decisiones, en su trayectoria universitaria. Podemos considerar la acción tutorial como la argamasa que permite relacionar y unir los diferentes ámbitos de nuestros titulados para conseguir adultos críticos, con criterios propios, con capacidad autoformativa, flexible y de trabajo en equipo.

#### Objetivos del PATT:

- Mejorar las titulaciones, tanto en su contenido como en su organización docente, apoyando la adaptación del alumnado a la nueva estructura y metodología de los estudios universitarios en el EEES.
- Aumentar la oferta formativa extracurricular.
- Favorecer la integración del alumnado en la Universidad.
- Reducir las consecuencias del cambio que sufre el alumnado de nuevo ingreso, con particular atención al alumnado que ingresa en los primeros cursos, extranjero o en condiciones de discapacidad.
- Orientación general, independientemente de las horas de atención de las distintas asignaturas, en la toma de decisiones curricular y vocacional a lo largo de los estudios.
- Informar sobre los servicios, ayudas y recursos de la Universidad de Extremadura, promoviendo actividades y cauces de participación de los alumnos en su entorno social y cultural.
- Detectar los problemas que se presentan al alumnado durante sus estudios.
- Conocer detalladamente el plan de estudios.
- Propiciar redes de coordinación del profesorado de una titulación que contribuya a evaluar y a mejorar la calidad de la oferta educativa a los estudiantes en el marco de cada titulación.
- Favorecer la incorporación al mundo laboral.

#### Plan de acción tutorial de la Facultad de Ciencias

El Plan de Acogida y Tutoría de la Facultad de Ciencias contempla acciones para estudiantes de nuevo ingreso de acogida y orientación abordando como objetivos principales:

- Acoger y orientar a los estudiantes durante el periodo de matrícula en todos aquellos aspectos académicos que se les planteen previos a la formalización de la misma.
- Ayudar en su integración a la Universidad de Extremadura fomentando el conocimiento de ésta en sus diferentes aspectos: Gobierno, normativa, órganos de representación, consejo de estudiantes, actividades académicas, culturales, deportivas, etc.
- Dar a conocer la estructura, el funcionamiento, las normativas y las actividades propias de la Facultad de Ciencias.

El Plan de Acogida y Tutorías de la Facultad de Ciencias se ha elaborado con unas líneas de actuación comunes para todas las titulaciones que imparte el Centro. Se garantiza que cada estudiante tenga asignado un tutor a lo largo de sus estudios.

Básicamente consiste, además de la acogida y orientación en el período previo al de matrícula, en abordar el proceso de orientación y tutoría a lo largo de su titulación. A este respecto los objetivos concretos del Plan de Acogida y Tutorías de la Facultad de Ciencias son

- Fomentar la participación y la implicación en la vida universitaria, invitándoles a formar parte de los órganos de representación estudiantil.
- Orientar en la planificación de sus estudios, atendiendo a las necesidades que plantee el estudiante, en relación a la elección de materias, movilidad en sus estudios, realización de prácticas externas y posibilidades de continuidad en sus estudios.
- Analizar el progreso académico y plantear reajustes, si fuera necesario, o estrategias de trabajo que ayuden a mejorarlo.
- Fomentar la adquisición de competencias transversales.
- Orientar la definición de su posible perfil profesional.
- Detectar y derivar otras necesidades de apoyo, colaborar en la prevención de conflictos, fracasos o abandono de los estudios.



Así, está prevista, como se ha indicado en los objetivos, la organización de actividades informativas a principios de curso, con el apoyo de diferentes servicios de la Universidad:

Información y Atención Administrativa (SIAA), Bibliotecas, Actividad Física y Deportiva, Consejo de Estudiantes, Plataforma Virtual de Empleo, Oficina para la Igualdad, Oficina de Cooperación al Desarrollo, Servicio de Atención al Estudiante que incluye una Unidad a Estudiantes con Discapacidad, Unidad de Atención Psicopedagógica y una Unidad de Atención Social. Desde éste servicio se realizan campañas de sensibilización, además del apoyo a los estudiantes, y se ha impulsado la elaboración del Plan de Accesibilidad de la UEx, que está en fase de ejecución.

Se proponen las siguientes actividades posibles a realizar a tenor de los objetivos planteados.

En el proceso de acogida, se informa de:

- Los distintos servicios de la UEX y fomentar su utilización: Sección de Información y Atención Administrativa (SIAA), Servicio de Bibliotecas, Servicio de Atención al Estudiante, SAFYDE, Secretariado de Actividades Culturales.
- El Consejo de Alumnos como órgano de representación estudiantil.
- Diferentes aspectos de interés, previo al periodo de matrícula.
- La estructura del título (tipos de asignaturas, prerrequisitos, itinerarios, etc.)
- Los nuevos títulos oficiales en el proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior.

En el proceso de orientación y seguimiento:

- Los requisitos y acceso a titulaciones de segundo ciclo o máster.
- Reflexionar acerca de las fortalezas y debilidades académicas del estudiante de cara a sus estudios y establecer un plan de trabajo adecuado.
- Seguir la evolución del plan del trabajo y planificar el calendario de trabajo con vista a los exámenes del primer cuatrimestre.
- Evaluar los resultados del primer cuatrimestre y programar el plan de trabajo del segundo cuatrimestre.
- Valorar los resultados del curso académico y programar el calendario de trabajo de cara a los exámenes de septiembre.
- Organizar jornadas de orientación laboral.

Algunas de las actividades propuestas irán dirigidas a estudiantes de los dos últimos cursos de las titulaciones. Se realizarán actividades relacionadas con los diferentes perfiles del título, realización de postgrados, acceso al mercado laboral, elaboración de currículum vitae, preparación de entrevistas de trabajo, etc. Para ello, se organizarán jornadas de orientación laboral en la que participarán:

- La Oficina de Empleo de la Universidad y la Plataforma Virtual de Empleo PHATFINDER de la UEx . En esta Plataforma los estudiantes/egresados de la UEx pueden incorporar su currículum y tener acceso a las ofertas de trabajo que las empresas inscritas en la plataforma incluyan. Por otra parte, en la Plataforma hay otras informaciones de interés para los estudiantes y egresados, como modelos de currículum, cartas de presentación, como enfocar una entrevista de trabajo, etc.
- Representantes de empresas/instituciones públicas y privadas.
- Titulados de la Facultad de Ciencias de la UEx.

Con todo ello, se pretende, como ya se ha dicho, orientar y acompañar al estudiante en su vida universitaria y hacerle hincapié que forma parte de la Universidad, ayudándole y apoyándole en su proceso de aprendizaje.

Cursos de Nivelación:

El Vicerrectorado de Estudiantes pone en marcha cada año un programa de "Cursos de Nivelación" dirigido a alumnos de primer curso con el objetivo de ayudarlos a reforzar el nivel de los conocimientos adquiridos en el bachillerato y proporcionarles herramientas para perfeccionar las técnicas de trabajo intelectual.

Existen cursos de carácter general, como los de actualización de conocimientos y técnicas de trabajo intelectual y otros cursos más específicos sobre materias concretas (Matemáticas, Física, Latín, etc.).

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

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

Se incluye el reconocimiento de créditos por enseñanzas superiores oficiales no universitarias, en virtud del Convenio específico entre Comunidad Autónoma y UEx.

Plan de estudios de origen	Asignaturas reconocidas destino
Ciclo Formativo QUI3-1 Técnico Superior en Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad	Grado en Química



(0073) Módulo profesional Proyecto de Laboratorio de Análisis y Control de Calidad (5 ECTS) (0074) Módulo profesional Formación y Orientación Laboral (5 ECTS) (0075) Módulo profesional Empresa e Iniciativa Emprendedora (4 ECTS)	Redacción y Ejecución de Proyectos en Química
(0076) Módulo profesional Formación en Centros de Trabajo (22 ECTS)	Prácticas Externas
(0072) Módulo profesional Calidad y Seguridad en los Laboratorios (6 ECTS) (0066) Módulo profesional Análisis Químicos (15 ECTS)	Química III

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales indica que, con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades han de elaborar su normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de acuerdo con los criterios generales indicados en el Real Decreto.

Con posterioridad, el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, estableciendo nuevas posibilidades en materia de reconocimiento y transferencia de créditos por parte de las universidades.

Además, el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, establece en su artículo 6 el derecho de los estudiantes, en cualquier etapa de su formación universitaria, al reconocimiento de los conocimientos y las competencias o experiencia profesional adquirida con carácter previo. Asimismo, encarga a las universidades el establecimiento de las medidas necesarias para que las enseñanzas no conducentes a la obtención de titulaciones oficiales que cursen o hayan sido cursadas por los estudiantes, les sean reconocidas total o parcialmente, siempre que el título correspondiente haya sido extinguido y sustituido por un título oficial de Grado.

Por otra parte, el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, establece el régimen de reconocimiento de estudios entre las diferentes enseñanzas que constituyen la educación superior.

Los estudios susceptibles de este reconocimiento son los siguientes: títulos universitarios de graduado, títulos de graduados en enseñanzas artísticas, títulos de técnico superior en artes plásticas y diseño, títulos de técnicos superior de formación profesional y títulos de técnico deportivo superior.

Para dar cumplimiento a estas reformas, la UEx ha modificado la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad de Extremadura para los estudios de Grado y de Máster, quedando redactada en los términos siguientes:

## CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

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

Esta normativa tiene por objeto regular los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos aplicables a los estudiantes de los títulos de Grado y de Máster de la Universidad de Extremadura en sus centros propios y adscritos.

### Artículo 2. Definición.

1. El reconocimiento de créditos es la aceptación, por parte de la Universidad de Extremadura de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales en la Universidad de Extremadura o en otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas oficiales superiores o universitarias, conducentes a otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

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



2. La transferencia de créditos implica que en los documentos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas cursadas anteriormente, en la Universidad de Extremadura u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial, ni hayan sido objeto de reconocimiento en la titulación de destino.

Los créditos transferidos no se computarán en la titulación de destino al efecto de créditos superados de la titulación.

## CAPÍTULO II. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

### Artículo 3. Criterios generales.

1. Para el reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Grado y de Máster, se tendrán en cuenta las competencias y los conocimientos adquiridos en enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios de destino o que tengan carácter transversal.

2. La unidad básica de reconocimiento será la asignatura, pudiendo solicitarse además el reconocimiento por materias o módulos. Para ello, el estudiante deberá hacer constar en su solicitud las asignaturas, materias o módulos de la titulación de destino para los que soliciten el reconocimiento de créditos.

3. En el caso de estudios interuniversitarios regulados por convenios específicos, el propio convenio recogerá la tabla de reconocimiento de créditos entre el título de origen y el título de destino.

4. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos oficiales.

5. Las enseñanzas universitarias no oficiales y la experiencia laboral y profesional acreditada podrán ser reconocidas en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial.

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

6. Los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al 15 por ciento o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

En la memoria de verificación del nuevo plan de estudio a verificar se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de lo dispuesto en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, el diseño curricular relativo al título propio, en el que conste: número de créditos, planificación de las enseñanzas, objetivos, competencias, criterios de evaluación, criterios de calificación y obtención de la nota media del expediente, proyecto final de Grado o de Máster, etc., a fin de que la Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) compruebe que el título que se presenta a verificación guarda la suficiente identidad con el título propio anterior y se pronuncie en relación con el reconocimiento de créditos propuesto por la universidad.

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

7. En el caso de títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, se reconocerán los créditos establecidos en el plan de estudios para los módulos definidos por la correspondiente Orden Ministerial. En el caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por asignaturas o materias, de acuerdo con lo establecido en los artículos 4 y 5 de esta Normativa.

8. Los créditos reconocidos en el título de destino no podrán ser objeto de nuevo reconocimiento en otro título de Grado o de Máster. En todo caso, habrá de tenerse en cuenta las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas cursadas en el título de origen.

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

### Artículo 4. Criterios específicos para enseñanzas oficiales de Grados.

1. Reconocimiento de créditos de formación básica, cursada en el título de origen:

a) Siempre que el título de destino pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica. Estos créditos podrán reconocerse por asignaturas de formación básica u obligatorias, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa. De no



adecuarse las competencias y contenidos superados con los recogidos en el título de destino, el reconocimiento se hará por créditos optativos.

b) Los créditos obtenidos en materias de formación básica pertenecientes a ramas de conocimiento diferentes a la del título de destino podrán ser reconocidos por créditos de asignaturas de formación básica, obligatorias u optativas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

2. Reconocimiento de créditos de carácter obligatorio, optativo o de prácticas externas, cursados en el título de origen.

Los créditos obtenidos en materias obligatorias, optativas o de prácticas externas podrán ser reconocidos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

Los créditos de prácticas externas superados en la Universidad de Extremadura o en otra universidad, podrán reconocerse cuando su extensión sea igual o superior a la exigida en el título de destino y cuando su tipo y naturaleza sean similares a las exigidas en el Plan de Estudios.

3. Reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

Los estudiantes podrán obtener reconocimiento de seis créditos optativos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Este reconocimiento se regula en la Normativa específica de la Universidad de Extremadura.

Artículo 5. Criterios específicos para enseñanzas oficiales de Máster Universitario.

1. Quienes, estando en posesión de un título oficial de licenciado, arquitecto o ingeniero, accedan a las enseñanzas que conduzcan a la obtención de un título oficial de Máster pueden obtener reconocimiento de créditos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

2. Entre enseñanzas oficiales de Máster se podrán reconocer créditos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

3. Se podrán reconocer créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de Doctorado, regulados por normas anteriores al Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Posgrado y al Real Decreto 1.393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en enseñanzas de Máster universitario, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

4. En ningún caso podrán ser reconocidos créditos de estudios de Grado en los títulos de Máster.

Artículo 6. Criterios para enseñanzas universitarias oficiales reguladas con anterioridad al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

1. Los estudiantes que hayan realizado estudios oficiales, hayan conducido o no a la obtención de un título oficial, conforme a sistemas universitarios anteriores al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, podrán solicitar el reconocimiento de créditos en enseñanzas de Grado o de Máster.

Si el plan de estudios de Grado contempla un Curso de Adaptación, los estudiantes que estén en posesión del título oficial extinguido por el nuevo Grado, podrán incorporarse al mismo, acogiéndose a los criterios que se hayan establecido en el Curso de Adaptación correspondiente.

2. En el caso de extinción de un título diseñado conforme a sistemas universitarios anteriores por implantación de un nuevo título de Grado o de Máster, se aplicarán los siguientes criterios:

a) Si el estudiante procede de un título de la Universidad de Extremadura, se le reconocerán las asignaturas establecidas en las tablas de reconocimiento recogidas en las memorias de verificación del título de destino. En el caso de asignaturas no recogidas en las tablas de reconocimiento de las memorias verificadas, la Comisión de Calidad del Centro procederá a realizar los reconocimientos pertinentes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa, cuyos créditos no difieran en más de un 25 por ciento.

b) En el caso de estudiantes que procedan de títulos extinguidos de otras universidades, la Comisión de Calidad del Centro realizará los reconocimientos pertinentes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa, cuyos créditos no difieran en más de un 25 por ciento.

c) Las asignaturas optativas de un plan de estudios extinguido o en extinción, que no tengan equivalencia en el Grado que lo sustituye, podrán reconocerse en el expediente como tales optativas, de forma genérica, hasta completar, si es el caso, el total de créditos optativos necesario para obtener el título de Grado. Si el número de estos créditos



excede del necesario para obtener el título, se adaptarán las asignaturas optativas de origen más favorables para el expediente del estudiante.

#### Artículo 7. Criterios en programas de movilidad.

1. Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacional o internacional se registrarán por la normativa que determine el Vicerrectorado competente en materia de relaciones internacionales.

Estos estudiantes, cursando un periodo de estudios en otras universidades o instituciones de educación superior, obtendrán el reconocimiento de los créditos superados que se derive del acuerdo académico definitivo fijado específicamente a tal efecto por los centros responsables de las enseñanzas. En estos acuerdos el reconocimiento se hará en función de las competencias y conocimientos adquiridos.

2. La Comisión de Programas de Movilidad de cada Centro supervisará los acuerdos académicos de reconocimiento de créditos establecidos entre la universidad de origen, la universidad de destino y el estudiante, de acuerdo con la Normativa Reguladora de los Programas de Movilidad de la Universidad de Extremadura.

#### Artículo 8. Criterios de reconocimientos de créditos por estudios universitarios oficiales extranjeros.

1. Serán susceptibles de reconocimiento las asignaturas aprobadas en un Plan de Estudios conducente a la obtención de un título oficial extranjero de educación superior, cuando las competencias adquiridas, su contenido y su carga lectiva sean equivalentes a los de una o más asignaturas incluidas en un Plan de Estudios conducente a la obtención de un título oficial de Grado o de Máster. Este reconocimiento podrá solicitarse en los siguientes supuestos:

a) Cuando los estudios realizados con arreglo a un sistema extranjero no hayan concluido con la obtención del correspondiente título.

b) Cuando los estudios hayan concluido con la obtención de un título extranjero y el interesado no haya solicitado la homologación del mismo por un título universitario oficial español.

c) Cuando habiéndose solicitado la homologación del título extranjero, ésta haya sido denegada, siempre que la denegación no se haya fundado en alguna de las causas recogidas en el artículo 5 del Real Decreto 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.

d) Cuando los estudios hayan concluido con la obtención de un título extranjero y se haya conseguido su homologación o la homologación de su Grado académico, se podrán reconocer créditos por las asignaturas cursadas si se aplican a un título distinto del homologado.

2. Afectos de poder realizar los cálculos para la nota media del expediente, los créditos reconocidos tendrán la equivalencia en puntos correspondiente a la calificación en el centro extranjero de procedencia. A estos efectos, la Comisión de Programas de Movilidad del Centro establecerá las correspondientes equivalencias entre las calificaciones numéricas o cualitativas obtenidas en el centro extranjero y las calificaciones previstas en 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.

### CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTO DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

#### Artículo 9. Procedimiento.

1. Para el reconocimiento de créditos cursados, se seguirá el siguiente procedimiento:

a) La solicitud de reconocimiento se dirigirá al Decano o Director del Centro, junto con la matrícula, en el plazo establecido para esta última.

b) Junto con la solicitud de reconocimiento el estudiante acompañará la siguiente documentación:

¿ Certificación Académica Personal, con asignaturas aprobadas y calificaciones obtenidas, acreditativa de los estudios realizados.

¿ Plan docente o Programa de cada asignatura de la que se solicite reconocimiento de créditos, con indicación preferente de las competencias adquiridas, los contenidos desarrollados, las actividades realizadas y su extensión en créditos ECTS (Sistema Europeo de Transferencia de Créditos), autenticados por el Centro o Universidad correspondiente.

¿ Fotocopia del Plan de Estudios cursado autenticado por el Centro o Universidad de origen.



c) En el supuesto de que los estudios universitarios oficiales hayan sido cursados en el extranjero pero dentro del Espacio Europeo de Educación Superior, los originales de la documentación deberán presentarse junto con una copia traducida por traductor jurado o por cualquier representación diplomática o consular del Estado español en el país de origen. Si los estudios se han cursado fuera del Espacio Europeo de Educación Superior, además de la copia traducida, los originales deberán presentarse debidamente legalizados.

2. Si el reconocimiento de créditos solicitado por el estudiante está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales, la Comisión de Calidad del Centro accederá a la petición.

3. Si el reconocimiento de créditos no está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales, pero existen precedentes positivos entre la titulación de origen y la de destino en los cursos anteriores, la Comisión de Garantía de Calidad de los Centros podrá resolver sin necesidad de solicitar informe a los Departamentos implicados, haciéndolo constar.

Deberán ser aprobados por la Junta de Centro y se remitirá copia de la resolución al Vicerrectorado competente en la materia, a efectos de su inclusión en el cuadro de reconocimientos automáticos.

4. Si el reconocimiento de créditos solicitado no está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales ni existen precedentes, la solicitud, junto con la documentación requerida, será remitida a los Directores de los Departamentos responsables de la docencia de las asignaturas objeto de reconocimiento. Los Departamentos, a través del procedimiento que éstos establezcan y a la vista de la documentación aportada por el estudiante, informarán sobre la posible equivalencia en competencias adquiridas y contenidos desarrollados entre los créditos cursados y los créditos objeto de reconocimiento en el plazo de diez días. Se seguirá el mismo procedimiento que en el apartado 3 anterior, debiéndose aprobar por la Junta de Centro, remitiéndose copia de la resolución al Vicerrectorado competente en la materia, para su inclusión en el cuadro de reconocimientos automáticos.

Este informe, acompañado de la documentación que fue remitida al Departamento, será devuelto a la Comisión de Calidad del Centro, la cual resolverá la solicitud del estudiante.

#### Artículo 10. Resolución.

La resolución de la solicitud de reconocimiento de créditos ha de contemplar los siguientes aspectos:

a) Los módulos, materias o asignaturas que procede reconocer del título de destino, con indicación de los módulos, materias o asignaturas originarios superados por el estudiante o de la experiencia laboral o profesional acreditada.

b) Los módulos, materias o asignaturas que no procede reconocer, con motivación explícita de las causas de su denegación.

#### Artículo 11. Régimen de los procedimientos y recursos.

1. El plazo máximo para dictar y notificar la resolución que corresponda sobre las solicitudes de reconocimiento presentadas será de tres meses.

2. Contra la resolución de la Comisión de Calidad del Centro que resuelva la petición de reconocimiento, se podrá interponer recurso de alzada al Rector en el plazo de un mes desde su notificación, según se establece en los artículos 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

#### Artículo 12. Inscripción de los créditos reconocidos en el expediente del estudiante.

1. Los módulos, materias o asignaturas superados por el estudiante mediante reconocimiento figurarán en su expediente académico como reconocidos, consignándose las asignaturas origen de este reconocimiento, con su denominación, tipología, número de créditos y la calificación obtenida en el expediente de origen, indicando la universidad en la que se cursó.

Las asignaturas que hayan sido reconocidas por experiencia laboral o profesional figurarán en el expediente del estudiante con la calificación de *¿Apto¿*, no computándose a efectos de la nota media del expediente. Esta información se reflejará en el Suplemento Europeo al Título.

2. El expediente de los estudiantes que hayan participado en programas de movilidad recogerá la información indicada en el apartado anterior.

3. Cada una de las asignaturas reconocidas se computará a efectos del cálculo de la nota media del expediente académico con las calificaciones de las asignaturas que hayan dado origen al reconocimiento. En caso necesario, la Comisión de Calidad del Centro realizará la media ponderada, a la vista de las calificaciones obtenidas por el interesado en el conjunto de asignaturas que originan el reconocimiento. Si alguna asignatura de origen es reconocida pero



no tiene calificación, figurará con la calificación de *¿Apto¿* y no se computará a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

#### CAPÍTULO IV. TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

##### Artículo 13. Efecto.

1. En los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas de Grado o de Máster seguidas por cada estudiante se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad de Extremadura u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial ni hayan sido objeto de reconocimiento.

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

3. Los créditos transferidos no se computarán en la titulación de destino al efecto de créditos superados de la titulación.

##### Artículo 14. Objeto.

Se realizará en aquellos casos en los que los estudiantes provengan de traslado de titulación, de la Universidad de Extremadura u otra universidad, o cuando inicie una nueva titulación distinta de los estudios universitarios incompletos que acredita.

##### Artículo 15. Procedimiento.

1. La transferencia de créditos se realizará, de oficio, al matricularse un estudiante por traslado de expediente, recogiendo en el mismo todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales, cursadas en la Universidad de Extremadura u otra universidad, y que no hayan conducido a la obtención de un título oficial ni hayan sido objeto de reconocimiento.

Los créditos transferidos no se computarán en el título de destino al efecto de créditos superados del título.

2. La acreditación documental de los créditos a transferir en el expediente deberá efectuarse mediante certificación académica oficial, emitida por las autoridades académicas y administrativas del Centro de procedencia. En los casos de traslado de expediente en los que, además de la información contenida en el mismo, el estudiante manifieste que tiene otros estudios universitarios oficiales, deberá aportar la correspondiente documentación acreditativa.

##### Disposición adicional única. Desarrollo normativo.

Se faculta al Vicerrectorado con competencias en materia de docencia para que dicte las resoluciones pertinentes en desarrollo y aplicación de esta normativa. Asimismo, se faculta al Vicerrector con competencias en materia de docencia para promover la actualización, modificación o creación de cuadros de reconocimientos automáticos entre títulos de la Universidad de Extremadura, propuestos por las Comisiones de Calidad *¿de Centro o de Título¿*, que han de ser aprobados por Consejo de Gobierno, previo informe de la Comisión de Planificación Académica.

Se faculta al Vicerrectorado con competencias en materia de estudiantes, a efectos de precisar y concretar para cada curso académico, tanto el detalle de las actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación susceptibles de reconocimiento de créditos optativos como el número máximo de créditos a reconocer y los requisitos para obtener dicho reconocimiento.

Disposición transitoria única. Convalidaciones de titulaciones anteriores al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

En tanto sigan vigentes los Planes anteriores a los Títulos establecidos al amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, se mantendrán vigentes en ellos los procesos de convalidación, tal como los regula la actual Normativa de convalidaciones y adaptaciones aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura el 23 de noviembre de 2005.

Asimismo, a estos estudios se les aplicará la Normativa permanente de reconocimientos de créditos de libre elección por otras actividades vigente en la Universidad de Extremadura.

##### Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

La presente deroga la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura de 17 de octubre de 2008.

Disposición final única. Entrada en vigor.



Esta normativa, aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura de 22 de febrero de 2012, entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de Extremadura.

( <http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2012/590o/12060408.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
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.
4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c) orientar la formación académica-integral del estudiante.
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.
6. Tutorías Prácticas Externas Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar y planificar tanto el trabajo como la estancia en prácticas. Objeto: a) orientar el trabajo que el alumno, de forma autónoma va a tener que desarrollar en una empresa b) orientar al alumno sobre su incorporación en una institución alejada del ambiente docente y académico.
7. Prácticas externas y visitas técnicas Descripción: 1) prácticas en empresas o instituciones externas a la UEx; 2) visitas técnicas guiadas a empresas o instituciones. Objeto: integrar los conocimientos adquiridos sobre materias concretas o sobre el título en general con la realidad industrial y empresarial.
8. Tutorías trabajo Fin de grado Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar el trabajo de grado asignado, así como la elaboración de la memoria que ha de defender públicamente Objeto: a) orientar el trabajo autónomo del estudiante; b) comprobar que todas las competencias han sido alcanzadas por el estudiante; c) orientar en la redacción y estrategia de defensa de la memoria.
9.Trabajo Fin de Grado. Descripción: realización de un trabajo fin de grado, según la normativa de la Universidad de Extremadura y la reglamentación que, en su caso, desarrolle la Facultad de Ciencias.
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.
4. Aprendizaje basado en proyectos Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje en el que el estudiantado lleva a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.



6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.		
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.		
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.		
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.		
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.		
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.		
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.		
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
<b>5.5 NIVEL 1: Básico</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Física</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</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: Física I</b>		



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	
NIVEL 3: Física II		
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>Física I</p> <p>Conocer, comprender y saber aplicar en la resolución de problemas:</p> <p>Los conceptos y leyes fundamentales de la cinemática y dinámica newtoniana, sistemas de una o varias partículas en el que intervengan diferentes tipos de fuerzas. Momento lineal de un sistema de partículas y su conservación. Aplicación al estudio de colisiones.</p> <p>El teorema de trabajo-energía, el principio de conservación de la energía y su aplicación en la resolución de problemas en mecánica.</p>		



La noción de campo y su aplicación al gravitatorio, eléctrico y magnético.

Las leyes de Maxwell del electromagnetismo.

Los conceptos y leyes básicas de fluidos en reposo y en movimiento.

Los conceptos de temperatura, capacidad calorífica, trabajo, calor, entropía, la primera y segunda ley de la termodinámica y su aplicación y cálculo en diferentes procesos con gases ideales y otros sistemas termodinámicos.

La naturaleza de la luz y las leyes de la óptica geométrica.

Física II

Conocer, comprender y saber aplicar en la resolución de problemas

Los conceptos de la dinámica rotacional, aplicación de la segunda ley de Newton para la rotación. Momento angular y su conservación.

El movimiento armónico simple. Sistemas oscilantes sencillos. Oscilaciones amortiguadas.

La ecuación de onda. Ondas armónicas. Superposición de ondas y ondas estacionarias.

La luz considerada como partícula: fotones, el efecto fotoeléctrico, scattering Compton. La cuantización de la energía en los átomos. La hipótesis de de Broglie. Dualidad onda-partícula. Funciones de onda, valores esperados y energía de cuantización en sistemas cuánticos sencillos como una partícula en una caja, un oscilador armónico.

Energía de ligadura y masa en los núcleos atómicos. Los conceptos de radiactividad y desintegración alfa, beta y gamma. Fisión y fusión nuclear.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción.

Mecánica y propiedades de los sólidos.

Mecánica y propiedades de los fluidos.

Electricidad y Magnetismo. Óptica. Calor y Termodinámica.

Trabajo y Energía.

Rotación. Oscilaciones y Ondas.

Introducción a la Física Cuántica.

Introducción a la Física Nuclear.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.

CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.

CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.

CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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>		
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.		
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.		
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.		
CT8 - Motivación por la calidad.		
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.		
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.		
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE28 - Partiendo de la base de la educación secundaria, los estudiantes deben demostrar haber alcanzado una comprensión adecuada de los diferentes fenómenos físicos.		
CE29 - Poseer conocimientos actualizados o de vanguardia en algunos aspectos de la Física		
CE30 - Capacidad de identificar los elementos esenciales de una situación física compleja a fin de construir un modelo simplificado que describa con la aproximación necesaria el problema de estudio.		
CE31 - Tener un buen conocimiento y dominio de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados en Física.		
CE32 - Resolución de problemas en Física.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	83	27.6
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en	28	9.3



grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.		
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	189	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.		
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.		
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.		
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	50.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	20.0



4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	20.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Matemáticas
<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>
12	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: Cálculo</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>



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: Algebra Lineal</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
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	
<b>NIVEL 3: Cálculo Numérico y Estadística</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
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><b>Cálculo I</b></p> <p>Que los alumnos adquieran los conocimientos y las competencias de desenvoltura en problemas de cálculo de límites y derivadas, integración en IR, sucesiones y series numéricas, sucesiones y series funcionales, desarrollos de Taylor, introducirlos a las Ecuaciones Diferenciales y que sepan aplicar todos estos conocimientos.</p> <p>Que los alumnos hayan desarrollado aquellas habilidades necesarias para continuar estudios posteriores en otras asignaturas relacionadas con el Análisis Matemático.</p> <p><b>Álgebra I</b></p> <p>Que los alumnos adquieran conocimientos y competencias en problemas que involucren números complejos, espacios vectoriales y productos escalares.</p> <p>Que los alumnos se manejen con soltura en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales y problemas de valores propios.</p> <p>Que los alumnos desarrollen aquellas habilidades necesarias para continuar estudios posteriores en otras asignaturas relacionadas con el Álgebra.</p> <p><b>Cálculo Numérico y Estadística</b></p> <p>Que los alumnos adquieran conocimientos y competencias en la resolución mediante métodos numéricos de ecuaciones, cálculo de áreas, ecuaciones diferenciales, etc.</p> <p>Que los alumnos adquieran conocimientos y competencias en la resolución de problemas estadísticos básicos.</p> <p>Que los alumnos desarrollen aquellas habilidades necesarias para continuar estudios posteriores en otras asignaturas relacionadas con la Estadística.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Números complejos.</p> <p>Espacios vectoriales.</p> <p>Independencia lineal y dimensión.</p> <p>Producto escalar euclídeo (casos real y complejo). Aplicaciones lineales, matrices, equivalencia. Sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>Autovectores y autovalores, diagonalización: aplicaciones.</p> <p>Funciones elementales de una variable real.</p> <p>Límite de sucesiones y suma de series de números reales. Funciones reales de una variable real.</p> <p>Continuidad. Derivabilidad (extremos relativos, regla de L'Hôpital, fórmulas de Taylor y McLaurin).</p> <p>Sucesiones y series funcionales. Primitivas.</p> <p>Integral definida.</p> <p>Métodos numéricos elementales de resolución de ecuaciones y cálculo de áreas.</p> <p>Introducción a las ecuaciones diferenciales escalares y aplicaciones.</p> <p>Introducción a la teoría y aplicaciones de la estadística.</p> <p>Análisis y propagación de errores de datos experimentales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Como criterio general la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.</p>		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.		
CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.		
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.		
CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.		
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.		
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.		
CT8 - Motivación por la calidad.		
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) más adecuadas en cada situación.		
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.		
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE33 - Poseer y comprender conocimientos de Matemáticas que partan de la base de la educación secundaria general y se encuentren a un nivel que, si bien se apoye en libros de texto avanzados, incluya también algunos aspectos que impliquen conocimientos procedentes de la vanguardia de las Matemáticas.		
CE34 - Resolver problemas y ejercicios relacionados con los conceptos básicos de las Matemáticas.		
CE35 - Leer y comprender textos matemáticos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula,	124.5	27.7



por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.		
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.	42	9.3
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	283.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.		
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.		
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.		



10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	75.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	40.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	30.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	30.0
<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: Química 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>
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>NIVEL 3: Química 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>
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>NIVEL 3: Química III</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



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><b>Química I</b></p> <p>Conocer la nomenclatura química, tanto inorgánica como orgánica.</p> <p>Saber expresar la concentración de las disoluciones, así como saber preparar las mismas.</p> <p>Saber realizar cálculos estequiométricos.</p> <p>Comprender los fenómenos, conceptos y principios básicos relacionados con la estructura atómica.</p> <p>Conocer los principios y fundamentos del enlace químico y los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares, sabiendo relacionar la forma de las moléculas con el número y tipo de enlaces presentes, así como con algunas propiedades de las mismas.</p> <p>Poseer conocimientos básicos relativos a las propiedades de los estados sólido, líquido y gaseoso.</p> <p>Conocer las propiedades de las disoluciones de no electrolitos y electrolitos.</p> <p><b>Química II</b></p> <p>Comprender los conceptos básicos de reactividad química: termodinámica, cinética y electroquímica.</p> <p>Conocer los principios y fundamentos del equilibrio químico: ácido-base, redox, procesos de precipitación y procesos de complejación.</p> <p>Relacionar las variaciones de las propiedades de los elementos químicos según la tabla periódica.</p> <p>Saber identificar conceptos y procesos químicos básicos que suceden en la vida diaria y en el medio ambiente.</p> <p><b>Química III</b></p> <p>Conocer la terminología y el uso de los elementos básicos en un laboratorio. -</p> <p>Mostrar la capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante metodologías apropiadas y con un cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas.</p> <p>Conocer la gestión de los residuos en un laboratorio.</p> <p>Saber preparar una disolución en el laboratorio, comprendiendo dicho proceso la realización de cálculos, la interpretación de la etiqueta de un reactivo y la utilización del material de laboratorio adecuado.</p>		



Saber ejecutar procedimientos correspondientes a técnicas básicas de laboratorio.

Saber interpretar y realizar el método de trabajo asociado a una experiencia de laboratorio.

Conocer la organización y gestión de un laboratorio.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Estructura atómica.

Tabla periódica de los elementos. Propiedades periódicas.

Nomenclatura química: inorgánica y orgánica.

Estequiometría.

El enlace químico: teorías y tipos de enlace.

Estados de agregación de la materia.

Disoluciones.

Fundamentos de la reactividad química.

Termodinámica química.

Cinética química.

Equilibrio químico.

Equilibrios iónicos en disolución.

Química inorgánica

Química de los grupos funcionales orgánicos.

Manejo del material de laboratorio. Seguridad.

Introducción a las técnicas básicas en el laboratorio químico.

Organización y gestión de calidad del laboratorio químico.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Como criterio general la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.

CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.

CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.

CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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>
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.
CT8 - Motivación por la calidad.
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Adquirir conocimientos sobre los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
CE2 - Interpretar la estructura atómica y los principios de química cuántica.
CE3 - Relacionar la variación de las propiedades características de los elementos químicos según la Tabla Periódica.
CE4 - Identificar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.
CE5 - Diferenciar los tipos principales de reacción química. Principios de termodinámica, cinética y electroquímica.
CE12 - Efectuar el tratamiento matemático de datos procedentes de procesos químicos y gestión de calidad de los laboratorios.
CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
CE19 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.
CE22 - Capacidad de realización de proyectos en la industria química, conociendo la metodología, gestión para el diseño, desarrollo, interpretación y evaluación
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
<p>1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.</p>	88.5	19.7
<p>2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.</p>	30	6.7
<p>3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.</p>	45	10
<p>4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c)</p>	7.5	1.7



orientar la formación académica-integral del estudiante.		
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	279	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.		
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.		
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.		
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.		
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos,	0.0	60.0



etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
<b>NIVEL 2: Bioquímica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias de la Salud	Bioquímica
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>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>
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>	
<p>Conocer y entender la relación entre estructura y función de las biomoléculas más importantes.</p> <p>Conocer y comprender los parámetros fundamentales que contralanzan la actividad enzimática.</p> <p>Conocer y comprender los aspectos básicos de la biosíntesis de biomoléculas.</p> <p>Conocer y comprender los aspectos básicos del metabolismo celular.</p>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Estructura y función de las moléculas biológicas</p> <p>Bioenergética.</p> <p>Catálisis enzimática y control de las reacciones bioquímicas</p> <p>Estructura y función de las biomembranas</p> <p>Estructura de los ácidos nucleicos</p> <p>Biosíntesis de DNA, RNA y proteínas</p> <p>Metabolismo.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Como criterio general la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.</p>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.	
CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.	
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.	
CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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>	
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.	
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.	



CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.		
CT8 - Motivación por la calidad.		
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC¿s) más adecuadas en cada situación.		
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE13 - Reconocer la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.		
CE19 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.		
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.		
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC¿s) más adecuadas en cada situación.		
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.		
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	30	20
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas	10	6.6



y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.		
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.	15	10
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	95	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	100.0



4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	100.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Aplicaciones Informáticas en Ciencias</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Aplicaciones Informáticas en Ciencia</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>		
<p>Efectuar el tratamiento matemático de datos procedentes de procesos químicos y gestión de calidad de los laboratorios.</p> <p>Obtener, procesar y tratar, mediante técnicas computacionales, datos químicos</p> <p>Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) más adecuadas en cada situación.</p> <p>Organizar y planificar la resolución de problemas</p> <p>Aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Utilización de paquetes informáticos en química</p> <p>Simulación por ordenador de sistemas químicos</p> <p>Tratamiento de datos experimentales mediante computación.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Como criterio general la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.		
CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.		
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.		
CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.		
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.		
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC¿s) más adecuadas en cada situación.		
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.		
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE12 - Efectuar el tratamiento matemático de datos procedentes de procesos químicos y gestión de calidad de los laboratorios.		
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.		
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC¿s) más adecuadas en cada situación.		
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.		
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	41.5	27.6
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas	14	9.3



y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.		
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	94.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.		
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.		
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.		
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos,	0.0	60.0



etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
<b>5.5 NIVEL 1: Fundamental</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>	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	12	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 Analítica Básica</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: Métodos Clásicos de Análisis Cuantitativo</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</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: Técnicas Separativas e Hibridación Instrumental</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
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 Analítica Avanzada</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>Técnicas separativas e hidridación instrumental</p> <p>Conocer los principios básicos de las técnicas de separación, la instrumentación necesaria y los métodos analíticos de uso más frecuente.</p> <p>Conocer el concepto de hidridación instrumental y el fundamento de las técnicas híbridas de mayor implantación.</p>		



Saber elegir la técnica y el método de separación más adecuado para resolver

problemas analíticos concretos en diversos campos de aplicación.

Química Analítica Básica

Comprender el proceso analítico y reconocer la importancia de cada una de sus etapas como posibles fuentes de error.

Conocer y comprender la importancia de los patrones analíticos y su papel relevante en la trazabilidad, dentro del ámbito de las medidas analíticas.

Conocer las aplicaciones analíticas de las reacciones químicas y deducir posibles aplicaciones futuras.

Familiarizarse con el lenguaje de la Química Analítica.

Química Analítica Avanzada

Ser capaz de aplicar las reacciones cinéticas al análisis químico

Conocer la importancia de la automatización y la robótica en los laboratorios de análisis, así como sus aplicaciones en distintos campos de la Química Analítica, incluyendo el análisis de rutina

Profundizar en los aspectos fundamentales de la técnica de análisis en flujo (FIA/SIA) y experimentar la técnica en el laboratorio

Ser capaz de utilizar sensores en aplicaciones analíticas

Comprender y utilizar las principales aplicaciones de la Quimiometría en el proceso analítico

Análisis Instrumental

Obtener una visión general de los métodos analíticos instrumentales, asimilando la relatividad de las señales analíticas que utilizan, basadas en procesos físico-químicos, y la consiguiente necesidad de efectuar calibrados.

Comprender los principios físico-químicos en que se fundamentan dichas señales y deducir, en consecuencia, las propiedades de las mismas y de los métodos que en ellas se basan.

Conocer el papel que juegan los diferentes componentes de los instrumentos analíticos, que pueden diferenciar unos instrumentos de otros en cuanto a las posibilidades que ofrecen, además de explicar posibles fuentes de error.

Obtener criterios para efectuar la elección del método analítico más adecuado a la resolución de un problema concreto.

Métodos clásicos de análisis cuantitativo

Conocer los fundamentos del análisis volumétrico y gravimétrico bajo sus diferentes modalidades.

Resolver de forma razonada problemas numéricos sobre los contenidos de la asignatura y realizar diversas prácticas de laboratorio.

Capacidad de aplicar los métodos cuantitativos clásicos más usuales en Química Analítica.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Proceso analítico.

La medida en química analítica.

Métodos basados en reacciones químicas. Fundamentos.

Análisis cualitativo. Identificación de especies químicas.

Análisis cuantitativo, volumétrico y gravimétrico.

Técnicas analíticas de separación: Técnicas no cromatográficas y cromatográficas.

Análisis instrumental: Principios generales.

Técnicas ópticas de análisis.

Técnicas electroanalíticas.

Hibridación instrumental.

Introducción a la quimiometría.

Laboratorio de análisis de especies químicas.

Aplicaciones de las principales técnicas instrumentales empleadas en química analítica: Cromatográficas, ópticas, electroquímicas, etc.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES



Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5°. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Como criterio general la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.

CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.

CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.

CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.

CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.

CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.

CT8 - Motivación por la calidad.

CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).

CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC<sub>i</sub>s) más adecuadas en cada situación.

CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.

CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.

CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Adquirir conocimientos sobre los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.

CE5 - Diferenciar los tipos principales de reacción química. Principios de termodinámica, cinética y electroquímica.

CE7 - Analizar la interacción radiación-materia. Entender los principios de espectroscopia.



CE8 - Diferenciar principios y procedimientos empleados en el análisis químico, para la determinación, identificación y caracterización de elementos y compuestos químicos. Deducir aplicaciones de las técnicas analíticas.
CE10 - Distinguir y aplicar los métodos de determinación estructural.
CE12 - Efectuar el tratamiento matemático de datos procedentes de procesos químicos y gestión de calidad de los laboratorios.
CE15 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.
CE19 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.
CE20 - Ejecución de procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	158	21
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas	52	7



y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.		
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.	75	10
4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c) orientar la formación académica-integral del estudiante.	15	2
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	450	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.		
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.		
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.		
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.		



9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.

10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	60.0

**NIVEL 2: Química Física**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral**

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		12
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	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**

<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 Cuántica</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: 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: Estados de Agregación y 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: Métodos Espectroscópicos</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: Ampliación de Química Física</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>Asignatura: Química Cuántica</p> <p>Comprender los conceptos y principios básicos relacionados con la Química Cuántica.</p> <p>Profundizar en el conocimiento de los métodos para resolver la ecuación de Schrödinger en sistemas polieletrónicos.</p> <p>Conocer los principios y fundamentos cuánticos del enlace químico y las fuerzas intermoleculares.</p> <p>Asignatura: Métodos espectroscópicos</p> <p>Comprender los conceptos y principios básicos que rigen la interacción entre radiación y materia.</p> <p>Conocer los principios básicos y aplicaciones de las distintas técnicas espectroscópicas</p> <p>Conocer y comprender el comportamiento de la materia en presencia de campos eléctricos y magnéticos.</p> <p><b>Estados de Agregación y Cinética Química</b></p> <p>Comprender los fenómenos, conceptos y principios básicos relacionados con la cinética química.</p> <p>Comprender los fenómenos, conceptos y principios básicos relacionados con los diferentes estados de la materia.</p> <p>Saber aplicar las teorías cinéticas y moleculares a diferentes procesos químicos</p> <p>Relacionar las teorías propias de los estados gas, líquido y sólidos con el cálculo de propiedades moleculares</p> <p>Poseer una base de conocimientos químicos y habilidades prácticas que permita a estudiante continuar sus estudios en áreas especializadas de la Química o en áreas multidisciplinares.</p> <p><b>Termodinámica Química</b></p> <p>Tener los conocimientos teóricos y experimentales necesarios para abordar el comportamiento macroscópico de la materia a través de la aplicación de los principios de la Termodinámica.</p> <p>Saber cómo se definen la temperatura, la energía interna y la entropía, conocer sus propiedades y saber manejarlas como funciones matemáticas.</p> <p>Capacidad de describir los procesos que tienen lugar en un sistema reaccionante y familiarizarse con el significado y manejo de las constantes de equilibrio.</p> <p>Adquirir los conocimientos teóricos necesarios para enjuiciar los cambios asociados a las reacciones químicas, así como las habilidades necesarias para la cuantificación de estos procesos.</p> <p>Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.</p> <p>Ampliación de Química Física</p>		



Reconocer la importancia de la Química Física y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica.

Conocer los distintos procesos de transporte y los fenómenos superficiales que ocurren en las interfaces.

Formular la velocidad de reacción electroquímica en términos de paso de corriente y la constante de velocidad como función del potencial eléctrico.

Conocer los principios de los sistemas electroquímicos de equilibrio: células galvánicas, potencial de electrodo, etc. así como las aplicaciones de este tipo de medidas.

Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Termodinámica química. Principios. Variables y funciones termodinámicas.

Termoquímica.

Disoluciones ideales y reales. Propiedades coligativas. Equilibrios de fases.

El equilibrio químico.

Fundamentos de termodinámica estadística.

Estados de agregación.

Fenómenos de transporte y de superficie.

Cinética química: cinética formal y cinética molecular. Mecanismos. Catálisis.

Electroquímica: Equilibrios iónicos. Conductividad electrolítica. Equilibrios electroquímicos.

Cinética electrolítica.

Macromoléculas y coloides.

Química cuántica: aplicación de la mecánica cuántica al estudio de sistemas sencillos, de los átomos y de las moléculas.

La interacción entre la radiación electromagnética y la materia. Espectroscopias de absorción, emisión y de dispersión Raman. Espectroscopias de resonancia magnética de espín.

Laboratorio de experimentación con especial énfasis en la caracterización físico-química de compuestos.

Experimentación en termodinámica química, electroquímica y cinética química.

Aplicación de las técnicas espectroscópicas al estudio de sistemas de interés químico-físico.

Utilización de ordenadores para el estudio de átomos y moléculas.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Como criterio general la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.

CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.

CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.

CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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>
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.
CT8 - Motivación por la calidad.
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Adquirir conocimientos sobre los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
CE2 - Interpretar la estructura atómica y los principios de química cuántica.
CE3 - Relacionar la variación de las propiedades características de los elementos químicos según la Tabla Periódica.
CE4 - Identificar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.
CE5 - Diferenciar los tipos principales de reacción química. Principios de termodinámica, cinética y electroquímica.
CE7 - Analizar la interacción radiación-materia. Entender los principios de espectroscopia.
CE9 - Asimilar la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales.
CE10 - Distinguir y aplicar los métodos de determinación estructural.
CE15 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.
CE19 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.



CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.		
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	158	21
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.	52	7
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.	75	10
4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción	15	2



directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c) orientar la formación académica-integral del estudiante.		
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	450	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación	0.0	60.0



y seguimiento), valora la competencia del estudiante.		
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	60.0
<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>	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>
12	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 General</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>



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: Ampliación de Química Inorgánica 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: Ampliación de Química Inorgánica 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: Química de la Coordinación</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 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>		
<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	



### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Química Inorgánica General:

Conocer/comprender:

La terminología y los conceptos básicos de Química Inorgánica

El origen de los elementos químicos y su clasificación y propiedades periódicas.

Los principios básicos de la Química Inorgánica: enlace, estructura y propiedades.

Las reacciones químicas inorgánicas

Los elementos químicos no metálicos: estado natural, abundancia, propiedades, métodos de preparación y aplicaciones.

Los elementos químicos metálicos: abundancia, métodos de preparación, propiedades y aplicaciones.

Ampliación de Química Inorgánica I

Comprender y diferenciar los distintos tipos de reacciones químicas.

Conocer e identificar los elementos químicos y sus compuestos. Comprender estructura y propiedades y métodos de obtención.

Saber relacionar la forma de las moléculas con el número y tipo de enlaces, así como con las propiedades de las mismas.

Saber aplicar y relacionar los conceptos teóricos en las experiencias llevadas a cabo en el laboratorio, así como saber interpretar los datos obtenidos de las observaciones y medidas realizadas.

Ampliación de Química Inorgánica II

Conocer y comprender la obtención, estructura y propiedades de los compuestos de los elementos metálicos.

Aprender a predecir la estructura y el enlace de los compuestos de los elementos metálicos.

Establecer la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales.

Reconocer las propiedades físicas y la reactividad de los compuestos de los elementos metálicos.

**Química del estado sólido,**

Saber relacionar las propiedades macroscópicas con las propiedades de átomos y moléculas individuales.

Conocer los métodos de determinación estructural. Saber elegir los métodos adecuados para cada problema a resolver.

Poseer experiencia en la utilización de algunos métodos de síntesis de sólidos.

Comprender la relación entre la materia estudiada y su aplicación en la vida cotidiana.

Química de la Coordinación

Entender que es un compuesto de coordinación, saber los números de coordinación y las estructuras geométricas conocidas que presentan, así como conocer los tipos de isomería que pueden encontrarse en estos compuestos

Analizar el proceso de formación de compuestos de coordinación en disolución estudiando los factores que influyen en la estabilidad de los mismos.

Conocer los principios y fundamentos del enlace en Química de Coordinación según las teorías de enlace de valencia, de campo cristalino y de orbitales moleculares.

Saber interpretar espectros electrónicos de complejos de coordinación de iones de metales de la primera serie de transición mediante el método de campo fuerte y del método de campo débil.

Conocer los principales mecanismos de reacción de los compuestos de coordinación y ser capaz de deducir a partir de datos cinéticos de diferentes reacciones que tipo de mecanismo controla el proceso.

Entender las diferencias entre un complejo organometálico y un complejo de Werner, conociendo los enlaces, estructuras, síntesis y reactividad de los diferentes grupos de compuestos organometálicos según el tipo de ligando.

Saber los principales tipos de reacciones en las que intervienen los compuestos organometálicos para así poder comprender los distintos pasos que se dan en varios procesos catalíticos homogéneos de interés industrial catalizados por estos compuestos.

Conocer los aspectos fundamentales de la Química Bioinorgánica.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Enlace, estructura y propiedades de los elementos y de compuestos inorgánicos.

Reactividad de las sustancias inorgánicas. Aspectos cinéticos y termodinámicos.



Química descriptiva de los elementos de los elementos químicos y de sus compuestos.

Compuestos de coordinación y órgano metálicos.

Sólidos inorgánicos.

Métodos de determinación estructural de los compuestos inorgánicos.

Laboratorio de experimentación en Química Inorgánica, con especial énfasis en los métodos de síntesis y caracterización de compuestos inorgánicos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5°. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Como criterio general la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.

CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.

CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.

CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.

CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.

CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.

CT8 - Motivación por la calidad.

CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).

CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC<sub>i</sub>s) más adecuadas en cada situación.

CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.

CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.



CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Adquirir conocimientos sobre los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.		
CE2 - Interpretar las estructura atómica y los principios de química cuántica.		
CE3 - Relacionar la variación de las propiedades características de los elementos químicos según la Tabla Periódica.		
CE4 - Identificar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.		
CE5 - Diferenciar los tipos principales de reacción química. Principios de termodinámica, cinética y electroquímica.		
CE6 - Identificar los elementos químicos y sus compuestos. Comprender la obtención, estructura y propiedades de los compuestos inorgánicos, orgánicos, organometálicos y macromoléculas (naturales y sintéticas).		
CE8 - Diferenciar principios y procedimientos empleados en el análisis químico, para la determinación, identificación y caracterización de elementos y compuestos químicos. Deducir aplicaciones de las técnicas analíticas.		
CE9 - Asimilar la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales.		
CE10 - Distinguir y aplicar los métodos de determinación estructural.		
CE13 - Reconocer la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.		
CE15 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.		
CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.		
CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.		
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.		
CE22 - Capacidad de realización de proyectos en la industria química, conociendo la metodología, gestión para el diseño, desarrollo, interpretación y evaluación		
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>s</sub> ) más adecuadas en cada situación.		
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.		
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.		
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.		
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	158	21
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos.	52	7



Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.		
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.	75	10
4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c) orientar la formación académica-integral del estudiante.	15	2
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	450	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		



3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	60.0

**NIVEL 2: Química Orgánica**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**



<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 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	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 Orgánica 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: Química Orgánica III</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: Determinación Estructural de compuestos Orgánicos</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>		



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>Química Orgánica I</p> <p>Saber relacionar la estructura de los compuestos orgánicos con sus propiedades químicas.</p> <p>Conocer y aplicar los fundamentos de la estereoquímica.</p> <p>Conocer y aplicar las técnicas básicas de un laboratorio de química orgánica.</p> <p>Interpretar la reactividad química a través de la propuesta de mecanismos de reacción.</p> <p>Química Orgánica II</p> <p>Conocimiento y comprensión de los mecanismos de las principales reacciones orgánicas entre los grupos funcionales estudiados.</p> <p>Capacidad de relacionar la estructura y la reactividad de dichos grupos funcionales para saber expresar las diferencias de propiedades entre los compuestos orgánicos.</p> <p>Capacidad de interpretar datos experimentales de la reactividad de los compuestos orgánicos y de la selectividad de las reacciones orgánicas.</p> <p>Diseño de estrategias y aplicaciones de diferentes métodos de síntesis de moléculas orgánicas sencillas.</p> <p>Capacidad para aplicar protocolos experimentales de síntesis, aislamiento y purificación de nuevos compuestos orgánicos, demostrando conocimientos sobre el uso de materiales de laboratorio con la adquisición de habilidades prácticas, reconociendo y valorando los riesgos en el uso de las sustancias químicas y de los procedimientos experimentales.</p> <p>Química Orgánica III</p>		



Conocer y aplicar algunos aspectos avanzados de la química orgánica (mecanismos de reacción, síntesis y reactividad de heterociclos, reacciones pericíclicas, etc).

Utilizar argumentos químicos para resolver problemas prácticos.

Manejar bibliografía científica especializada.

Interpretar datos químicos relevantes para emitir juicios sobre temas de índole social, científica o ética.

Transmitir información científica

Determinación Estructural de los Compuestos orgánicos

Conocer técnicas y herramientas usuales para la identificación, caracterización y determinación estructural.

Conocer los fundamentos de las espectroscopias de UV-Visible, IR, EM, 1H- y 13C-RMN, entre otras.

Desarrollo de habilidades útiles en determinación estructural y en el control de procesos de química orgánica, basadas en técnicas espectroscópicas.

Iniciación práctica al manejo del instrumental.

Ampliación de Química Orgánica

Conocer la síntesis y reactividad de los grupos funcionales.

Conocer y aplicar el concepto de grupo protector.

Conocer las características de los sintones nucleofílicos y electrofílicos.

Aplicar los conocimientos anteriores en la retrosíntesis y síntesis de moléculas objetivo de cierta complejidad.

Iniciación práctica (laboratorio) a la síntesis multietapa.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos. Isomería y estereoisomería.

Reactividad. Mecanismos de las reacciones orgánicas.

Alcanos, alquenos, alquinos y aromáticos. Derivados halogenados.

Alcoholes, éteres y fenoles. Compuestos nitrogenados.

Aldehídos y cetonas.

Ácidos carboxílicos y sus derivados.

Compuestos difuncionales.

Compuestos heterocíclicos.

Compuestos de azufre, fósforo y silicio.

Metodología sintética. Análisis retrosintético.

Interconversión de grupos funcionales.

Formación de enlaces carbono-carbono.

Formación de enlaces carbono-heteroátomo.

Estructura y reactividad de productos naturales orgánicos.

Determinación estructural de compuestos orgánicos por métodos espectroscópicos.

Laboratorio de experimentación en Química Orgánica, con especial énfasis en las técnicas, métodos de síntesis y caracterización de compuestos orgánicos.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Como criterio general la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.



<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.
CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.
CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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>
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.
CT8 - Motivación por la calidad.
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Adquirir conocimientos sobre los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
CE4 - Identificar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.
CE5 - Diferenciar los tipos principales de reacción química. Principios de termodinámica, cinética y electroquímica.
CE6 - Identificar los elementos químicos y sus compuestos. Comprender la obtención, estructura y propiedades de los compuestos inorgánicos, orgánicos, organometálicos y macromoléculas (naturales y sintéticas).
CE7 - Analizar la interacción radiación-materia. Entender los principios de espectroscopia.
CE8 - Diferenciar principios y procedimientos empleados en el análisis químico, para la determinación, identificación y caracterización de elementos y compuestos químicos. Deducir aplicaciones de las técnicas analíticas.
CE9 - Asimilar la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales.



CE10 - Distinguir y aplicar los métodos de determinación estructural.
CE13 - Reconocer la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.
CE14 - Diferenciar los materiales y deducir sus propiedades.
CE15 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.
CE19 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.
CE20 - Ejecución de procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.
CE22 - Capacidad de realización de proyectos en la industria química, conociendo la metodología, gestión para el diseño, desarrollo, interpretación y evaluación
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	158	21
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas	52	7



con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.		
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.	75	10
4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c) orientar la formación académica-integral del estudiante.	15	2
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	450	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.		
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.		
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		



7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	60.0

**5.5 NIVEL 1: Complementario**

**5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1**

**NIVEL 2: Ciencias de los Materiales**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<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>



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	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	
NIVEL 3: Ciencia de los Materiales		
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
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	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>Ser capaz de tipificar materiales a partir de las propiedades presentadas.</p> <p>Ser capaz de seleccionar el tipo material y el material específico para una aplicación a partir de sus parámetros de diseño y del coste del material y del procesado.</p> <p>Ser capaz de comprender y saber deducir datos de interés práctico de diagramas y gráficos relacionados con materiales, tales como los diagramas de fase, los diagramas de transformación isotérmica o las curvas de enfriamiento. que nos indican las condiciones de uso y de existencia de los materiales.</p> <p>Ser capaz de elegir las operaciones de tipo térmico o mecánico que pueden mejorar las propiedades de los materiales de cara a sus aplicaciones tecnológicas.</p> <p>En resumen, ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de cuestiones y problemas prácticos y teóricos</p> <p>Ser capaz de realizar un tratamiento térmico en cuanto a: selección, corte, montaje y control de la muestra durante dicho tratamiento, así como uso adecuado de hornos y programadores.</p> <p>Ser capaz de realizar medidas de dureza en cuanto a: uso adecuado del durómetro, aplicación de los diferentes ensayos así como cálculos complementarios.</p>		



Ser capaz de preparar muestras para observación micrográfica en cuanto a: selección, corte, montaje, desbaste, pulido y ataque de la muestra.

Ser capaz de observar textura y microconstituyentes con el fin de aprender a deducir la "historia" (condiciones de solidificación y posteriores tratamientos) de la muestra, predecir propiedades físicas y mecánicas y deducir composición.

En resumen, mostrar manejo del instrumental usado en las prácticas de laboratorio.

Ser capaz de expresar en el examen los conocimientos correctamente.

Ser capaz de presentar correctamente los exámenes.

Mostrar que se siguen las explicaciones de clase contestando las cuestiones intercaladas durante dichas explicaciones.

Opcionalmente, ser capaz de analizar y preparar aspectos de los temas no desarrollados en clase, así como su exposición oral usando material didáctico.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Estudio de los materiales de interés tecnológico: materiales polímeros, materiales metálicos, materiales cerámicos, materiales compuestos, nanomateriales.

Propiedades y aplicaciones de los materiales: propiedades eléctricas, ópticas y magnéticas.

Caracterización de materiales.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Como criterio general, la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.

CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.

CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.

CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.

CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.

CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.



CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.		
CT8 - Motivación por la calidad.		
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.		
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.		
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE14 - Diferenciar los materiales y deducir sus propiedades.		
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	30	20
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.	10	6.6
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los	15	10



conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.		
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	95	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.		
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.		
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.		
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.		
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.		
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en	0.0	60.0



pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.		
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	60.0
<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		



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 qué es la Ingeniería Química y el perfil profesional del Ingeniero Químico.</p> <p>Conocer el concepto de operación unitaria y proceso.</p> <p>Conocer las principales magnitudes y unidades empleadas en Ingeniería Química.</p> <p>Saber obtener módulos adimensionales relacionados con fenómenos físicoquímicos que suceden en operaciones de la Ingeniería Química.</p> <p>Conocer los principales módulos adimensionales de aplicación en Ingeniería Química.</p> <p>Saber representar un proceso mediante diagramas de flujo identificando correctamente los equipos y las operaciones unitarias implicadas.</p> <p>Saber plantear y resolver balances de materia, tanto en estado estacionario como no estacionario aplicados a problemas de procesos industriales.</p> <p>Saber plantear y resolver balances de energía (entálpicos, energía mecánica y energía total) en estado estacionario aplicados a problemas de procesos industriales.</p> <p>Saber simular un proceso químico sencillo mediante un simulador de procesos comercial.</p> <p>Conocer el concepto de fenómenos de transporte y su utilidad. Saber aplicar las ecuaciones cinéticas en transporte molecular (Fick, Fourier y Newton) y turbulento a casos prácticos sencillos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Proceso Químico e industria Química</p> <p>Balance de materia y energía</p> <p>Mecanismos de transporte. Transporte molecular y convectivo.</p> <p>Operaciones unitarias: circulación de fluidos, transmisión de calor y transferencia de materia.</p> <p>Diseño de reactores químicos</p> <p>Laboratorio sobre propiedades termodinámicas y de transporte, circulación de fluidos, transmisión de calor, transferencia de materia y cinética química aplicada.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5°. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Como criterio general la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.		
CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.		
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.		



CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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>
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.
CT8 - Motivación por la calidad.
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE4 - Identificar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.
CE11 - Identificar y desarrollar las operaciones unitarias de Ingeniería Química
CE12 - Efectuar el tratamiento matemático de datos procedentes de procesos químicos y gestión de calidad de los laboratorios.
CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.
CE19 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	30	20
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.	10	6.6
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.	15	10
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	95	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		



1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta	0.0	60.0



actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
<b>5.5 NIVEL 1: Optativo</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Tratamiento Químico Físico de los Alimentos</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>
<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>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Química Agroalimentaria		
<b>NIVEL 3: Tratamiento químico-físico de los alimentos</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>		
<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>LISTADO DE MENCIONES</b>	
Mención en Química Agroalimentaria	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
Comprender los fenómenos, conceptos y principios básicos de la Química Física. Poseer conocimientos químico-físicos y habilidades prácticas que permitan el cálculo de propiedades físicas en alimentos. Saber aplicar las técnicas químico-físicas al tratamiento de alimentos. Procesar, interpretar y tratar los datos químico-físicos obtenidos en procesos químicos de la vida diaria.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Termodinámica de las reacciones alimentarias.</p> <p>Propiedades físicas de alimentos. Control de productos.</p> <p>Propiedades coligativas aplicadas a la industria agroalimentaria.</p> <p>Cinética de degradación de los alimentos.</p> <p>Aspectos químico físicos de la congelación de alimentos.</p> <p>Efectos de las radiaciones (ionizantes y no ionizantes) en alimentos.</p> <p>Fenómenos de transporte en la ingeniería agroalimentaria.</p> <p>Coloides en alimentos: hidratación, estabilidad, coagulación, etc.</p> <p>Polímeros de utilización en la industria agroalimentaria.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Como criterio general, la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijara en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.</p>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.	
CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.	
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.	
CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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>	



CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.		
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.		
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.		
CT8 - Motivación por la calidad.		
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.		
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.		
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE7 - Analizar la interacción radiación-materia. Entender los principios de espectroscopia.		
CE9 - Asimilar la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales.		
CE10 - Distinguir y aplicar los métodos de determinación estructural.		
CE15 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.		
CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.		
CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.		
CE19 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.		
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.		
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.		
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.		
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.		
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.		
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones	16.9	11.2



entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.		
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.	5.6	3.7
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.	30	20
4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c) orientar la formación académica-integral del estudiante.	7.5	5
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		



2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también	0.0	60.0



incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
<b>NIVEL 2: Química Física Aplicada a la Industria</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>
<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>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Industria Química		
<b>NIVEL 3: Química Física aplicada a la Industria</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	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>LISTADO DE MENCIONES</b>		



<b>Mención en Industria Química</b>
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<p>Comprender los fenómenos, conceptos y principios químico físicos relacionados con la industria.</p> <p>Conocer los principios, fundamentos y aplicaciones industriales de los fluidos supercríticos, líquidos iónicos, materiales poliméricos o coloides, así como de la catálisis heterogénea y la electroquímica aplicada a la industria.</p> <p>Saber relacionar las aplicaciones químico físicas a la industria con la repercusión social, económica y medioambiental.</p> <p>Establecer el papel ético del químico ante la sociedad industrial.</p>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<p>Mezclas y disoluciones. Estados supercríticos.</p> <p>Aplicaciones industriales.</p> <p>Cambios de fase. Transición vítrea.</p> <p>Polímeros. Propiedades térmicas, eléctricas, magnéticas y mecánicas.</p> <p>Química coloidal y supramolecular.</p> <p>Utilización industrial y aplicaciones tecnológicas y biomédicas de polímeros y sistemas supramoleculares.</p> <p>Reología.</p> <p>Catálisis heterogénea. Mecanismos y tipos de catalizadores. Aplicación industrial.</p> <p>Fuentes químicas de energía eléctrica. Pilas de combustible</p> <p>Síntesis electroquímica.</p> <p>Electrodeposición de metales.</p> <p>Electrodialisis.</p> <p>Corrosión.</p>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5°. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Como criterio general, la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.</p>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.
CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.
CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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>		
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.		
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.		
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.		
CT8 - Motivación por la calidad.		
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) más adecuadas en cada situación.		
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.		
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE7 - Analizar la interacción radiación-materia. Entender los principios de espectroscopia.		
CE9 - Asimilar la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales.		
CE10 - Distinguir y aplicar los métodos de determinación estructural.		
CE15 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.		
CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.		
CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.		
CE19 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.		
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.		
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) más adecuadas en cada situación.		
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.		
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.		
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.		
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los	16.9	11.2



<p>contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.</p>		
<p>2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.</p>	5.6	3.7
<p>3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.</p>	30	20
<p>4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c) orientar la formación académica-integral del estudiante.</p>	7.5	5
<p>5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes.</p>	90	0



Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.		
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.		
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.		
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.		
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.		
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0



5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Química Inorgánica Agroalimentaria</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>
<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>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Química Agroalimentaria		
<b>NIVEL 3: Química Inorgánica Agroalimentaria</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>		
<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



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Química Agroalimentaria		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocer e identificar los elementos químicos que se reconocen como esenciales para la vida.</p> <p>Comprender y diferenciar las distintas funciones que presentan los elementos esenciales componentes de los alimentos.</p> <p>Conocer la importancia del suelo, entender y resolver los diferentes problemas que se presentan en la producción de alimentos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Elementos químicos como componentes de los alimentos.</p> <p>Química Bioinorgánica de algunos elementos esenciales. Química Bioinorgánica en relación con la agricultura y ganadería.</p> <p>El suelo.</p> <p>Fertilizantes. Sus efectos sobre el suelo/medio ambiente.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Como criterio general, la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijara en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.		
CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.		
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.		
CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.		



CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.		
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.		
CT8 - Motivación por la calidad.		
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.		
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.		
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE8 - Diferenciar principios y procedimientos empleados en el análisis químico, para la determinación, identificación y caracterización de elementos y compuestos químicos. Deducir aplicaciones de las técnicas analíticas.		
CE9 - Asimilar la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales.		
CE10 - Distinguir y aplicar los métodos de determinación estructural.		
CE13 - Reconocer la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.		
CE15 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.		
CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.		
CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.		
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.		
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.		
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.		
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.		
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.		
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones	16.9	11.2



entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.		
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.	5.6	3.7
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.	30	20
4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c) orientar la formación académica-integral del estudiante.	7.5	5
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		



2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también	0.0	60.0



incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
<b>NIVEL 2: Química Inorgánica 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: 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>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Industria Química		
<b>NIVEL 3: Química Inorgánica Industrial</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>		
<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>LISTADO DE MENCIONES</b>		



<b>Mención en Industria Química</b>
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<p>Profundizar en tópicos clásicos de la materia Química Orgánica desde la perspectiva de los alimentos y los agroquímicos.</p> <p>Conocer las posibilidades de la Síntesis Orgánica en el campo de los aditivos alimentarios y plaguicidas</p> <p>Comprender la naturaleza química de los constituyentes de los alimentos (carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas, aditivos, sustancias responsables de color y sabor), así como las reacciones más importantes a las que están expuestos durante la gran cantidad de operaciones a las que éstos son sometidos.</p> <p>Conocer las principales familias de plaguicidas, así como las nuevas tendencias de uso, aspectos toxicológicos y medioambientales.</p> <p>Capacitar, desde un punto de vista práctico, al químico en el contexto de dos campos de alto interés regional, como son el alimentario y el agroquímico.</p>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<p>Carbohidratos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monosacáridos</li> <li>- Los azúcares en los alimentos</li> <li>- Oligosacáridos y polisacáridos</li> </ul> <p>Lípidos</p> <p>Aminoácidos Péptidos y Proteínas</p> <p>Pigmentos</p> <p>Componentes de Aromas y Sabores de los Alimentos</p> <p>Conservantes</p> <p>Vitaminas</p> <p>Otros Aditivos Alimentarios</p> <p>Agroquímicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insecticida</li> <li>- Fungicidas</li> <li>- Herbicidas</li> <li>- Fumigantes, Nematocidas y Rodenticidas.</li> <li>- Hormonas Vegetales y Reguladores del Crecimiento.</li> </ul>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Como criterio general, la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.</p>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.
CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.



CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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>
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.
CT8 - Motivación por la calidad.
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE8 - Diferenciar principios y procedimientos empleados en el análisis químico, para la determinación, identificación y caracterización de elementos y compuestos químicos. Deducir aplicaciones de las técnicas analíticas.
CE9 - Asimilar la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales.
CE10 - Distinguir y aplicar los métodos de determinación estructural.
CE13 - Reconocer la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.
CE15 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.



CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.		
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	16.9	11.2
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.	5.6	3.7
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.	30	20
4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción	7.5	5



directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c) orientar la formación académica-integral del estudiante.		
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.		
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.		
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.		
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.		
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.		
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación	0.0	60.0



y seguimiento), valora la competencia del estudiante.		
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Química Orgánica Agroalimentaria</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>
<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>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Química Agroalimentaria		
<b>NIVEL 3: Química Orgánica Agroalimentaria</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>		
<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>



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
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	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Química Agroalimentaria		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Profundizar en tópicos clásicos de la materia Química Orgánica desde la perspectiva de los alimentos y los agroquímicos.</p> <p>Conocer las posibilidades de la Síntesis Orgánica en el campo de los aditivos alimentarios y plaguicidas</p> <p>Comprender la naturaleza química de los constituyentes de los alimentos (carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas, aditivos, sustancias responsables de color y sabor), así como las reacciones más importantes a las que están expuestos durante la gran cantidad de operaciones a las que éstos son sometidos.</p> <p>Conocer las principales familias de plaguicidas, así como las nuevas tendencias de uso, aspectos toxicológicos y medioambientales.</p> <p>Capacitar, desde un punto de vista práctico, al químico en el contexto de dos campos de alto interés regional, como son el alimentario y el agroquímico.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Carbohidratos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monosacáridos</li> <li>- Los azúcares en los alimentos</li> <li>- Oligosacáridos y polisacáridos</li> </ul> <p>Lípidos</p> <p>Aminoácidos Péptidos y Proteínas</p> <p>Pigmentos</p> <p>Componentes de Aromas y Sabores de los Alimentos</p> <p>Conservantes</p> <p>Vitaminas</p> <p>Otros Aditivos Alimentarios</p> <p>Agroquímicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insecticida</li> <li>- Fungicidas</li> <li>- Herbicidas</li> <li>- Fumigantes, Nematocidas y Rodenticidas.</li> <li>- Hormonas Vegetales y Reguladores del Crecimiento.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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</p>		



<p>correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Como criterio general, la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijara en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.</p>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.
CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.
CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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>
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.
CT8 - Motivación por la calidad.
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>s</sub> ) más adecuadas en cada situación.
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE6 - Identificar los elementos químicos y sus compuestos. Comprender la obtención, estructura y propiedades de los compuestos inorgánicos, orgánicos, organometálicos y macromoléculas (naturales y sintéticas).
CE7 - Analizar la interacción radiación-materia. Entender los principios de espectroscopia.
CE8 - Diferenciar principios y procedimientos empleados en el análisis químico, para la determinación, identificación y caracterización de elementos y compuestos químicos. Deducir aplicaciones de las técnicas analíticas.



CE9 - Asimilar la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales.
CE10 - Distinguir y aplicar los métodos de determinación estructural.
CE13 - Reconocer la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.
CE14 - Diferenciar los materiales y deducir sus propiedades.
CE15 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.
CE19 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.
CE20 - Ejecución de procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC¿s) más adecuadas en cada situación.
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	16.9	11.2
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades	5.6	3.7



basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.		
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.	30	20
4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c) orientar la formación académica-integral del estudiante.	7.5	5
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	90	0

<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.		
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.		
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.		



8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	60.0

**NIVEL 2: Química Orgánica Industrial**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</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

**LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE**



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Industria Química		
NIVEL 3: Química Orgánica Industrial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	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	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Industria Química		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocimiento de los productos derivados del petróleo que se utilizan como principales materias primas en la industria química orgánica.</p> <p>Conocimiento de la importancia económica y de las principales aplicaciones industriales de los productos petroquímicos primarios.</p> <p>Capacidad para determinar la ruta sintética que siguen los productos petroquímicos desde el petróleo hasta llegar a productos finales de uso cotidiano.</p> <p>Conocimiento de los factores que influyen en la estructura de los polímeros orgánicos y de la relación entre dicha estructura y sus propiedades.</p> <p>Conocimiento de los principales métodos de determinación estructural de los polímeros orgánicos.</p>		



Conocimiento genérico de las estructuras y métodos de síntesis de algunos de los productos orgánicos mas utilizados como agroquímicos, detergentes, aromatizantes, saborizantes, clorofluorocarbonos y productos farmacéuticos

Conocimiento de los principales riesgos de contaminación medioambiental y de toxicidad que acompañan a algunos de productos utilizados en la industria química orgánica.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Abastecimiento de Materias Primas y Energía.

Petróleo y Gas Natural.

La Biomasa Como Fuente de Abastecimiento. Biocombustibles.

La Industria Petroquímica:

- Derivados del Etileno
- Derivados del Propileno
- Derivados de la Fracción C4
- Derivados del Benceno, Tolueno y Xilenos
- Derivados del Metano

Polímeros:

- Métodos generales de Polimerización
- Técnicas de Polimerización
- Estructura de los Polímeros
- Relación Entre Estructura y Propiedades
- Copolimerizacion
- Aditivos de Polímeros
- Tecnología de Polímeros
- Caracterización de Polímeros

Agroquímicos.

Agentes Tensioactivos.

Perfumes y Sabores.

Materiales de Impresión y Fotográficos.

Clorofluorocarbonos.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Como criterio general, la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijara en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.



CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.
CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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>
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.
CT8 - Motivación por la calidad.
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE6 - Identificar los elementos químicos y sus compuestos. Comprender la obtención, estructura y propiedades de los compuestos inorgánicos, orgánicos, organometálicos y macromoléculas (naturales y sintéticas).
CE7 - Analizar la interacción radiación-materia. Entender los principios de espectroscopia.
CE8 - Diferenciar principios y procedimientos empleados en el análisis químico, para la determinación, identificación y caracterización de elementos y compuestos químicos. Deducir aplicaciones de las técnicas analíticas.
CE9 - Asimilar la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales.
CE10 - Distinguir y aplicar los métodos de determinación estructural.
CE13 - Reconocer la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.
CE14 - Diferenciar los materiales y deducir sus propiedades.
CE15 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.



CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.		
CE19 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.		
CE20 - Ejecución de procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.		
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.		
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) más adecuadas en cada situación.		
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.		
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.		
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.		
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	16.9	11.2
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.	5.6	3.7
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los	30	20



conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.		
4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c) orientar la formación académica-integral del estudiante.	7.5	5
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.		
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.		
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.		
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.		
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.		
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>



1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	60.0

<b>NIVEL 2: Química Analítica Agroalimentaria</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>
<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>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Química Agroalimentaria		
<b>NIVEL 3: Química Analítica Agroalimentaria</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>		
<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>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Química Agroalimentaria		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Aplicar los conocimientos, previamente adquiridos, sobre técnicas y métodos analíticos al campo del análisis agroalimentario.</p> <p>Ampliar y profundizar en el fundamento y la utilización de sistemas automatizados en el ámbito del análisis químico agroalimentario.</p> <p>Adquirir conciencia de la importancia de los resultados proporcionados por su actividad en el ámbito socioeconómico de nuestra comunidad.</p> <p>Asimilar la importancia de los sistemas de garantía de calidad para dar fiabilidad a dichos resultados.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Introducción al análisis de alimentos. Determinaciones generales. Carbohidratos, proteínas y aminoácidos, grasas y sustancias acompañantes.</p> <p>Aditivos alimentarios, contaminantes y sustancias tóxicas: edulcorantes, colorantes, elementos traza, plaguicidas y otros.</p> <p>Caracterización de alimentos: indicación geográfica y denominación de origen, consejos reguladores. Técnicas analíticas para la caracterización.</p> <p>Química analítica de procesos. Sistemas de muestreo y de preparación de muestra. Sistemas automatizados y estaciones robotizadas.</p> <p>Gestión de calidad en los laboratorios de análisis de alimentos. Introducción a las normas de calidad (ISO 9001 y 17025).</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Como criterio general, la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.</p>		



<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.
CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.
CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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>
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.
CT8 - Motivación por la calidad.
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) más adecuadas en cada situación.
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE7 - Analizar la interacción radiación-materia. Entender los principios de espectroscopia.
CE8 - Diferenciar principios y procedimientos empleados en el análisis químico, para la determinación, identificación y caracterización de elementos y compuestos químicos. Deducir aplicaciones de las técnicas analíticas.
CE10 - Distinguir y aplicar los métodos de determinación estructural.
CE12 - Efectuar el tratamiento matemático de datos procedentes de procesos químicos y gestión de calidad de los laboratorios.
CE15 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.



CE19 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.		
CE20 - Ejecución de procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.		
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.		
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) más adecuadas en cada situación.		
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.		
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.		
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.		
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	16.9	11.2
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.	5.6	3.7
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se	30	20



realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.		
4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c) orientar la formación académica-integral del estudiante.	7.5	5
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.		
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.		
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.		
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.		
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.		
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta	0.0	100.0



corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.		
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Control de Calidad en Laboratorios</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>
<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>LISTADO DE MENCIONES</b>		



Mención en Industria Química		
<b>NIVEL 3: Control de Calidad en los Laboratorios Analíticos</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>		
<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>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Industria Química		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Obtener los objetivos generales inherentes a toda asignatura de carácter optativo, referidos en este caso concreto a complementar la formación y aprendizaje específicos del trabajo en los laboratorios de análisis químico. Así, los alumnos que superen esta asignatura habrán aprendido a organizar y desarrollar las actividades propias de un Laboratorio de Análisis, adaptándose a las exigencias de calidad impuestas por las diferentes normativas y administraciones, desde locales hasta supranacionales.</p> <p>Los alumnos aprenderán igualmente habilidades para asimilar y adaptarse a la natural evolución vinculada al quehacer en un Laboratorio de Análisis.</p> <p>En tercer lugar, los alumnos adquirirán capacidades para aplicar y adaptar las enseñanzas adquiridas a laboratorios no analíticos y otras actividades profesionales.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Conceptos básicos de calidad.</p> <p>Metodología analítica y calidad. Métodos analíticos. Muestreo.</p> <p>Tratamiento estadístico de datos analíticos.</p> <p>Tratamiento y control estadístico de la calidad.</p> <p>Normas aplicables a la calidad.</p> <p>El manual de calidad.</p> <p>Organización de un laboratorio de control de calidad analítica.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Como criterio general, la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso</p>		



no inferior al 25%. El profesor fijara en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.

CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.

CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.

CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.

CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.

CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.

CT8 - Motivación por la calidad.

CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).

CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC<sub>i</sub>s) más adecuadas en cada situación.

CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.

CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.

CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE7 - Analizar la interacción radiación-materia. Entender los principios de espectroscopia.

CE8 - Diferenciar principios y procedimientos empleados en el análisis químico, para la determinación, identificación y caracterización de elementos y compuestos químicos. Deducir aplicaciones de las técnicas analíticas.

CE10 - Distinguir y aplicar los métodos de determinación estructural.

CE12 - Efectuar el tratamiento matemático de datos procedentes de procesos químicos y gestión de calidad de los laboratorios.

CE15 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.

CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.



CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.		
CE19 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.		
CE20 - Ejecución de procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.		
CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.		
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) más adecuadas en cada situación.		
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.		
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.		
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.		
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	16.9	11.2
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.	5.6	3.7
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los	30	20



conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.		
4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c) orientar la formación académica-integral del estudiante.	7.5	5
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.		
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.		
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.		
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.		
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.		
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>



1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	60.0

<b>NIVEL 2: Inglés</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>
<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>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Inglés</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>		
<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>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Ser capaz de leer, entender y escribir textos científicos.</p> <p>Ser capaz de mantener una conversación sobre temas científicos, especialmente en sobre Química.</p> <p>Ser capaz de realizar una exposición sobre temas científicos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Introducción al inglés académico.</p> <p>Vocabulario académico (abreviaturas, latinismos, sufijos y prefijos, etc.).</p> <p>Aspectos relevantes de la gramática inglesa (verbos modales, conectores, preposiciones, etc.).</p> <p>Estrategias para la pronunciación inglesa.</p> <p>Inglés en congresos o seminarios docentes.</p> <p>Inglés en contextos informales.</p> <p>Redacción y exposición en inglés de artículos y trabajos científicos.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Como criterio general, la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso</p>		



no inferior al 25%. El profesor fijara en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.		
CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.		
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.		
CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.		
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.		
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.		
CT8 - Motivación por la calidad.		
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.		
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.		
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas	16.9	11.2



tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.		
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.	5.6	3.7
3. Seminario/Laboratorio:Actividades experimentales Descripción: realización de prácticas en laboratorio o planta piloto aplicando experimentalmente los conocimientos y habilidades adquiridas en las actividades de aula. Las prácticas se realizarían de forma individual o en grupo dependiendo de la materia o del equipo. Objeto: reforzar y aplicar los contenidos de la materia y desarrollar habilidades para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.	30	20
4. Tutorías ECTS:Actividades de seguimiento individual o en grupo del aprendizaje. Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor. Objeto: a) orientar el trabajo autónomo y grupal de los estudiantes; b) profundizar en ciertos aspectos de la materia y/o c) orientar la formación académica-integral del estudiante.	7.5	5
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias	90	0



específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.		
5. Aprendizaje a partir de la experimentación Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.		
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.		
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.		
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.		
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.		
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos,	0.0	60.0



etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.		
<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: 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>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Química Agroalimentaria		
Mención en Industria Química		
<b>NIVEL 3: Prácticas Externas</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>		
<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>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Química Agroalimentaria		
Mención en Industria Química		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Integrarse en el aprendizaje de actividades reales relacionadas con la práctica y el desempeño de la profesión del graduado en Química.</p> <p>Adquirir conocimientos, información, habilidades y competencias necesarias para el ejercicio de la profesión en un determinado ámbito laboral. Aprender a pensar de una forma integrada y a aplicar los contenidos teóricos y técnicos recibidos desde las diversas materias del plan de estudios.</p> <p>Trabajar en un área concreta de la Química. Saber relacionar los conocimientos adquiridos en el marco teórico con el ámbito aplicado.</p> <p>Emplear la capacidad de observación y de análisis crítico en un aspecto concreto del ámbito profesional del graduado en Química.</p> <p>Adquirir habilidades de cooperación y de trabajo en equipo con otros profesionales.</p> <p>Desarrollar actitudes de autoanálisis y de autoevaluación en el ámbito de las actividades realizadas.</p> <p>Tomar conciencia de los principios éticos y del código deontológico para el ejercicio de la profesión.</p> <p>Aprender a establecer claramente los objetivos que se pretenden alcanzar y a planificar las tareas necesarias para conseguir esos objetivos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Los estudiantes realizarán una estancia en una empresa o institución pública o privada y relacionada con la química, en sus diversos sectores. Consistirá en la plena integración en la actividad de la empresa para poner en práctica las habilidades y destrezas adquiridas en la titulación y, fundamentalmente, para obtener otras nuevas relacionadas con su titulación y el mercado laboral para una mejor inserción futura.</p> <p>Se le asignará un tutor en la Facultad, que será un profesor, y otro en la empresa. El estudiante presentará una memoria ante la Comisión de Práctica Externas de la Facultad.</p> <p>Cada curso académico, previo al periodo de matrícula, se informará a los estudiantes de la oferta de prácticas externas, contenidos de las mismas, empresas donde se realizarán, periodos, requisitos, etc. Los estudiantes harán la solicitud y en función de la oferta-demanda habrá una selección siguiendo los criterios que se establezcan en la normativa correspondiente.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.		
CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.		
CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.		
CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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>		
CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.		
CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.		
CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.		
CT8 - Motivación por la calidad.		
CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).		
CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.		
CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.		
CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.		
CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC <sub>i</sub> s) más adecuadas en cada situación.		
CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.		
CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.		
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	64	0
6. Tutorías Prácticas Externas Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar y planificar tanto el trabajo como la estancia en prácticas. Objeto: a) orientar el trabajo que el alumno, de forma autónoma va a tener que desarrollar en una empresa b) orientar al alumno sobre su incorporación en una institución alejada del ambiente docente y académico.	6	4
7. Prácticas externas y visitas técnicas Descripción: 1) prácticas en empresas o instituciones externas a la UEx; 2)	80	53.3



visitas técnicas guiadas a empresas o instituciones. Objeto: integrar los conocimientos adquiridos sobre materias concretas o sobre el título en general con la realidad industrial y empresarial.		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.		
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.		
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	100.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	100.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Redacción y Ejecución de Proyectos en 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: Redacción y Ejecución de Proyectos en 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
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocimiento de la Teoría General del Proyecto.</p> <p>Conocimiento de la Tecnología del Proyecto.</p> <p>Prácticas de Proyectos en la rama Química.</p> <p>Tramitación de expedientes.</p> <p>Conocimiento de la normativa de obligado cumplimiento en el desarrollo de un proyecto en Química.</p> <p>Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de Proyectos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Características de la Industria Química.</p> <p>Procesos y productos químicos de interés industrial.</p> <p>Control y Seguridad en la Planta Química.</p> <p>Legislación, normativa y nomenclatura técnica en Química.</p> <p>Diseño y redacción de proyectos Químicos Industriales.</p> <p>Parámetros de calidad.</p> <p>Organización, planificación y control del proyecto.</p> <p>Estudio económico y presupuesto.</p> <p>Realización de un proyecto en equipo.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. 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: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>Como criterio general, en todas las asignaturas del Grado la calificación del alumno se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua podrá ser por medio de exámenes escritos, exámenes orales, realización de trabajos, participación del estudiante en el aula u otros medios explicitados en la</p>		



<p>programación de la asignatura. La calificación del alumno en cada asignatura no será inferior a la del examen final ni a la obtenida ponderándola con la evaluación continua, dándole a esta última un peso no inferior al 25%. El profesor fijará en la guía docente anual, el peso concreto que otorgará a la evaluación continua y al examen final, respetando el criterio anterior, así como la tipología de la asignatura, metodología y características del sistema de evaluación que propone.</p>
<p><b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b></p>
<p><b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b></p>
<p>CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.</p>
<p>CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.</p>
<p>CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.</p>
<p>CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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>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</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>
<p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p>
<p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
<p><b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b></p>
<p>CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.</p>
<p>CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.</p>
<p>CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.</p>
<p>CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.</p>
<p>CT8 - Motivación por la calidad.</p>
<p>CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).</p>
<p>CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC<sub>i</sub>s) más adecuadas en cada situación.</p>
<p>CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.</p>
<p>CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.</p>
<p>CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>
<p><b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b></p>
<p>CE1 - Adquirir conocimientos sobre los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.</p>
<p>CE11 - Identificar y desarrollar las operaciones unitarias de Ingeniería Química</p>
<p>CE12 - Efectuar el tratamiento matemático de datos procedentes de procesos químicos y gestión de calidad de los laboratorios.</p>
<p>CE14 - Diferenciar los materiales y deducir sus propiedades.</p>
<p>CE22 - Capacidad de realización de proyectos en la industria química, conociendo la metodología, gestión para el diseño, desarrollo, interpretación y evaluación</p>
<p>CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC<sub>i</sub>s) más adecuadas en cada situación.</p>



CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.		
CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.		
CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1. Grupo grande (clases teóricas): Explicación y discusión de los contenidos Descripción: presentación en el aula, por parte del profesor, de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Resolución en el aula, por parte del profesor, de problemas tipo o ejemplo en los que se aplican aspectos teóricos. Objeto: transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.	41.5	27.6
2. Grupo Grande (clases prácticas). Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Realización, exposición y defensa de trabajos o proyectos individuales o en grupo. Descripción: actividades en el aula con participación activa del estudiante a través de las cuales se pretende mostrar cómo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas. Las exposiciones tratan temáticas concretas relacionadas con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio de ideas y conocimientos. Objeto: desarrollo en los estudiantes de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.	14	9.3
5. Actividades no presenciales: Estudio independiente del alumno Descripción: tareas que planifica el profesor y encarga para que el estudiante realice de forma individual o en equipo. También se incluye la preparación de exámenes. Objeto: adquisición de competencias específicas a través del trabajo autónomo, individual o en equipo.	94.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
1. Clases expositivas de teoría y problemas Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.		
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.		



3. Aprendizaje basado en problemas (ABP) Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.
4. Aprendizaje basado en proyectos Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje en el que el estudiantado lleva a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.
6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Examen Descripción: prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.	0.0	100.0
2. Participación activa en el aula Descripción: método de evaluación continua basado en la participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula.	0.0	60.0
3. Entrevista de tutorización. Descripción: método de evaluación en el que el profesor, mediante entrevista personal o en pequeños grupos (tutorías de orientación y seguimiento), valora la competencia del estudiante.	0.0	60.0
4. Resolución de ejercicios y problemas. Descripción: prueba consistente en el desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.	0.0	60.0
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	0.0	60.0

#### NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

<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>
	12	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	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>
	12	
<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	Sí
<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>Saber elaborar un trabajo fin de grado como elemento integrador o de síntesis, aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo de la titulación. Saber establecer claramente los objetivos que se pretende alcanzar con el desarrollo del Trabajo.</p> <p>Saber planificar los ensayos a realizar para alcanzar los objetivos planteados.</p> <p>Integrarse en alguna línea de investigación, iniciándose en este campo.</p>		



Manejar correctamente equipos específicos empleados en el laboratorio.

Manejar y operar equipos piloto en su experimentación.

Conocer instalaciones industriales a través de estancias en empresas e integrarse en el ámbito industrial.

Adquirir experiencia en cálculo y diseño de instalaciones.

Capacidad para redactar correctamente.

Saber adquirir y utilizar información bibliográfica y técnica.

Conocimiento y manejo adecuado de las TIC y de aplicaciones informáticas.

Saber exponer, presentar y defender el proyecto.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Realización de un trabajo autónomo e individual relacionado con la Química.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El Trabajo Fin de Grado estará regulado por la normativa de la Universidad de Extremadura y la reglamentación desarrollada de esta Normativa en la Facultad de Ciencias.

<https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/ciencias/informacion-academica/fin-estudios/grados>

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.

CG4 - Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.

CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.

CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio 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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.

CT5 - Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.

CT6 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

CT7 - Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.

CT8 - Motivación por la calidad.

CT9 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).

CT10 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC<sub>i</sub>s) más adecuadas en cada situación.



<p>CT1 - Capacidad de: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.</p>		
<p>CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.</p>		
<p>CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>		
<p><b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b></p>		
<p>CE1 - Adquirir conocimientos sobre los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.</p>		
<p>CE2 - Interpretar las estructura atómica y los principios de química cuántica.</p>		
<p>CE3 - Relacionar la variación de las propiedades características de los elementos químicos según la Tabla Periódica.</p>		
<p>CE4 - Identificar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.</p>		
<p>CE5 - Diferenciar los tipos principales de reacción química. Principios de termodinámica, cinética y electroquímica.</p>		
<p>CE6 - Identificar los elementos químicos y sus compuestos. Comprender la obtención, estructura y propiedades de los compuestos inorgánicos, orgánicos, organometálicos y macromoléculas (naturales y sintéticas).</p>		
<p>CE7 - Analizar la interacción radiación-materia. Entender los principios de espectroscopia.</p>		
<p>CE8 - Diferenciar principios y procedimientos empleados en el análisis químico, para la determinación, identificación y caracterización de elementos y compuestos químicos. Deducir aplicaciones de las técnicas analíticas.</p>		
<p>CE9 - Asimilar la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales.</p>		
<p>CE10 - Distinguir y aplicar los métodos de determinación estructural.</p>		
<p>CE11 - Identificar y desarrollar las operaciones unitarias de Ingeniería Química</p>		
<p>CE12 - Efectuar el tratamiento matemático de datos procedentes de procesos químicos y gestión de calidad de los laboratorios.</p>		
<p>CE13 - Reconocer la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.</p>		
<p>CE14 - Diferenciar los materiales y deducir sus propiedades.</p>		
<p>CE15 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.</p>		
<p>CE16 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.</p>		
<p>CE17 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.</p>		
<p>CE19 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.</p>		
<p>CE20 - Ejecución de procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.</p>		
<p>CE21 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.</p>		
<p>CE22 - Capacidad de realización de proyectos en la industria química, conociendo la metodología, gestión para el diseño, desarrollo, interpretación y evaluación</p>		
<p>CE23 - Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).</p>		
<p>CE24 - Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) más adecuadas en cada situación.</p>		
<p>CE25 - Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.</p>		
<p>CE26 - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.</p>		
<p>CE27 - Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.</p>		
<p>CE18 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante tecnologías apropiadas y con cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.</p>		
<p><b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b></p>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>



8. Tutorías trabajo Fin de grado Descripción: orientación por parte del profesor de la forma de organizar el trabajo de grado asignado, así como la elaboración de la memoria que ha de defender públicamente Objeto: a) orientar el trabajo autónomo del estudiante; b) comprobar que todas las competencias han sido alcanzadas por el estudiante; c) orientar en la redacción y estrategia de defensa de la memoria.	25	16.6
9.Trabajo Fin de Grado. Descripción: realización de un trabajo fin de grado, según la normativa de la Universidad de Extremadura y la reglamentación que, en su caso, desarrolle la Facultad de Ciencias.	125	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
4. Aprendizaje basado en proyectos Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje en el que el estudiantado lleva a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.		
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.		
9. Aprendizaje autónomo Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.		
10. Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
5. Elaboración de trabajos y su presentación (casos prácticos, proyectos, etc.) Descripción: desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.	100.0	100.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Extremadura	Catedrático de Universidad	11	11	11
Universidad de Extremadura	Profesor colaborador Licenciado	1,1	0	1,1
Universidad de Extremadura	Profesor Contratado Doctor	7,7	7,7	7,7
Universidad de Extremadura	Profesor Titular	78	78	78
Universidad de Extremadura	Profesor Emérito	1,1	1,1	1,1
Universidad de Extremadura	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	1,1	1,1	1,1
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
40	20	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La valoración del progreso y los resultados de los estudiantes se realizará para cada materia y asignatura mediante los criterios de evaluación establecidos en el apartado 5 de esta memoria y según la normativa de la Universidad de Extremadura y la reglamentación que, en su caso, desarrolle la Facultad de Ciencias.</p> <p>Por otra parte, el Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad de la UEx ha previsto la realización anual del análisis de los resultados de aprendizaje dentro de un Proceso de análisis de los resultados en el que la Comisión de Calidad de la Titulación recopilará datos e indicadores para la evaluación y seguimiento de la actividad de enseñanza y aprendizaje, a fin de elaborar el informe de calidad de la titulación y permitir, con ello, que la Junta de Facultad revise, si procede, el programa formativo.</p>		

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/ciencias/sgic/">http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/ciencias/sgic/</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2009
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	



Licenciatura en Química	Grado en Química
ASIGNATURA	ASIGNATURA
MATEMÁTICAS (10.5 CR.)	CÁLCULO I + ALGEBRA LINEAL I
FÍSICA (13.5 CR.)	FÍSICA I+ FÍSICA II
ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA (4.5 CR.)	QUÍMICA I (SI TIENEN SUPERADAS DOS DE LAS CUATRO ASIGNATURAS INDICADAS) QUÍMICA I + QUÍMICA II(SI TIENEN SUPERADAS TRES DE LAS CUATRO ASIGNATURAS INDICADAS)
CINÉTICA Y MECANISMOS DE REACCIÓN (4.5 CR.)	
PRINCIPIOS DE QUÍMICA INORGÁNICA (4.5 CR.)	
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA (5.5 CR.)	
ESTADÍSTICA Y PROGRAMACIÓN (4.5 CR.)	ESTADÍSTICA Y CÁLCULO NUMÉRICO
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA FÍSICA (6 CR.)	TERMODINAMICA QUÍMICA
QUÍMICA ANALÍTICA (8 CR.)	MÉTODOS CLÁSICOS DE ANÁLISIS CUANTITATIVO
BIOQUÍMICA (7 CR.)	BIOQUÍMICA
INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA (7.5 CR.)	QUÍMICA ANALÍTICA BÁSICA
QUÍMICA INORGÁNICA (8 CR.)	QUÍMICA INORGANICA GENERAL
INGENIERÍA QUÍMICA (7.5 CR.)	INGENIERÍA QUÍMICA
QUÍMICA ORGÁNICA BÁSICA (7 CR.)	QUÍMICA ORGÁNICA I
INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ORGÁNICA (4.5 CR.)	QUÍMICA III (SI TIENE SUPERADAS DOS DE LAS ASIGNATURAS INDICADAS)
INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA INORGÁNICA (4.5 CR.)	
INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA FÍSICA (4.5 CR.)	
QUÍMICA ORGÁNICA (8CR.)	QUÍMICA ORGÁNICA II
EXPERIMENTACIÓN EN SÍNTESIS INORGÁNICA (7.5 CR.) + AMPLIACIÓN DE QUÍMICA INORGÁNICA (6. CR.)	AMPLIACIÓN DE QUÍMICA INORGÁNICA I + AMPLIACIÓN DE QUÍMICA INORGÁNICA II
EXPERIMENTACIÓN EN SÍNTESIS ORGÁNICA (7.5 CR.)	
QUÍMICA FÍSICA (7.5 CR.)	QUÍMICA CUÁNTICA
ANÁLISIS INSTRUMENTAL (7.5 CR.)	ANÁLISIS INSTRUMENTAL
APLICACIONES COMPUTACIONALES EN QUÍMICA (4.5 CR.)	APLICACIONES INFORMÁTICAS EN CIENCIAS
QUÍMICA INORGÁNICA AVANZADA (7.5 CR.) + EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA INORGÁNICA (4.5 CR.)	QUÍMICA DE ESTADO SÓLIDO + QUÍMICA DE LA COORDINACIÓN
DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL (6 CR.)	DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS
QUÍMICA ANALÍTICA AVANZADA (7.5 CR.)	QUÍMICA ANALÍTICA AVANZADA
QUÍMICA FÍSICA AVANZADA (8 CR.)	AMPLIACIÓN DE QUÍMICA FÍSICA
CIENCIA DE LOS MATERIALES (7.5 CR.)	CIENCIA DE MATERIALES
TÉCNICAS ANALÍTICAS DE SEPARACIÓN (7.5 CR.)	TÉCNICAS SEPARATIVAS E HIBRIDACIÓN INSTRUMENTAL
MÉTODOS QUÍMICO FÍSICOS PARA EL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA MOLECULAR (6 CR.)	MÉTODOS ESPETROSCÓPICOS
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA ORGÁNICA (5 CR.)	QUÍMICA ORGÁNICA III
QUÍMICA ORGÁNICA AVANZADA (7.5 CR.)	AMPLIACIÓN DE QUÍMICA ORGÁNICA
EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA (6.5 CR.)	-
EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA FÍSICA (5 CR.)	-
EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ORGÁNICA (5.5 CR.)	-

OTRAS ADAPTACIONES: Los créditos de las asignaturas correspondientes a las materias Química Física, Química Analítica, Química Inorgánica mas Ciencia de Materiales y Química Orgánica del Grado serán reconocidos íntegramente para cada una de ellas siempre y cuando se haya superado el 80% de los créditos de correspondiente a las asignaturas que conforman las materias indicadas en la licenciatura de química que se extingue, y que previamente no se hubieran utilizado en el proceso de adaptación de otras asignaturas tal como se indica en la tabla.

Todo ello se realizará de conformidad con la normativa de la UEx sobre el Reconocimiento y Transferencia de créditos.

#### GARANTÍA DE LOS DERECHOS DE LOS ESTUDIANTES MATRICULADOS EN LA LICENCIATURA EN QUÍMICA

Se garantizarán los derechos adquiridos de los estudiantes matriculados en cualquiera de los cursos y asignaturas de los planes de estudios. Así:

a) Los estudiantes que hayan iniciado sus enseñanzas en las titulaciones a extinguir conservarán el derecho a concluir sus estudios de acuerdo con lo previsto en el cronograma de extinción establecido en el apartado 10.1.

b) Una vez extinguido cada curso se mantendrán seis convocatorias de examen en los tres cursos académicos siguientes.

c) Realizadas estas convocatorias, aquellos alumnos que no hubieren superado las pruebas deberán abandonar la titulación y continuar sus estudios por este nuevo plan de estudios según el sistema de adaptación previsto. En todo caso, el alumno podrá solicitar voluntariamente el cambio de plan de estudios correspondiente a partir de la supresión del título, teniendo derecho al reconocimiento de sus estudios anteriores según los criterios expuestos.



d) En todo caso, la UEx garantiza el desarrollo de acciones específicas de tutoría y orientación para los alumnos repetidores en títulos extintos así como a los alumnos que cambien voluntaria o forzosamente de titulación por la extinción de aquella que venían cursando.

**10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN**

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3074000-06005329	Licenciado en Química-Facultad de Ciencias

**11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD**

**11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
08807176Q	MARIA DEL PILAR	SUAREZ	MARCELO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de Elvas s/n	06006	Badajoz	Badajoz
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrplanificacion@unex.es	699563883	924289400	Vicerrectora de Planificación Académica de la Universidad de Extremadura

**11.2 REPRESENTANTE LEGAL**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
08807176Q	MARIA DEL PILAR	SUAREZ	MARCELO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de Elvas s/n	06006	Badajoz	Badajoz
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrplanificacion@unex.es	699563883	924289400	Vicerrectora de Planificación Académica

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

**11.3 SOLICITANTE**

El responsable del título es también el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
08807176Q	MARIA DEL PILAR	SUAREZ	MARCELO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de Elvas s/n	06006	Badajoz	Badajoz
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrplanificacion@unex.es	699563883	924289400	Vicerrectora de Planificación Académica



## Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2.1+M.pdf

HASH SHA1 : 7844C385017C9420CF0DDB484B685E1DE8CEE9B2

Código CSV : 515613504881530540738114

Ver Fichero: 2.1+M.pdf



## Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1.pdf

HASH SHA1 : 239D7D0BF2403A5E48BB3DEB7DEA6C94772FA297

Código CSV : 412388424855442193297218

Ver Fichero: 4.1.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5[1].1.pdf

HASH SHA1 : 9810EF22156A712ACFC2175E95617E88875C888A

Código CSV : 103885772629589831875530

Ver Fichero: 5[1].1.pdf



## Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6[1].1.pdf

HASH SHA1 : 16F913DBA4DE140711CD55CEAADE41735A1A93DE

Código CSV : 101927645468154852741178

Ver Fichero: 6[1].1.pdf



## Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6[1].2.pdf

HASH SHA1 : 83D306C3C67E5593787E71B39ABA42B2E8144EF2

Código CSV : 101927655253187213392912

Ver Fichero: 6[1].2.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7[1].1.pdf

HASH SHA1 : F143B7B52BB7A43CB4AB4B3831EA6C7EBC3263DF

Código CSV : 101927678871637619979925

Ver Fichero: 7[1].1.pdf



## Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8[1].1.pdf

HASH SHA1 : F1E7A19303E8B2E95E45515259D8F1C049E661F7

Código CSV : 101927694810425658253165

Ver Fichero: 8[1].1.pdf



## Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10[1].1.pdf

HASH SHA1 : 38286A4B699C83B86687578DBC166847D2C8CDC4

Código CSV : 101927714347682479228464

Ver Fichero: 10[1].1.pdf



## Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegación\_PSM.pdf

HASH SHA1 : B2E6C3FBDE6B4EE3D445CB1FEF15413C8AC8C2BB

Código CSV : 412388655067471056022765

Ver Fichero: Delegación\_PSM.pdf



