

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Valladolid		Escuela de Ingenierías Industriales	47007941
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería Química	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Química por la Universidad de Valladolid			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
Sí		Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009	
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
VALENTÍN CARDEÑOSO PAYO		Vicerrector de Ordenación Académica e Innovación Docente	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		12726172L	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
VALENTÍN CARDEÑOSO PAYO		Vicerrector de Ordenación Académica e Innovación Docente	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		12726172L	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JESUS ANGEL PISANO ALONSO		Director de la Escuela de Ingenierías Industriales	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		12718910W	
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
Palacio de Santa Cruz. Plaza de Santa Cruz, 8		47002	Valladolid
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vicerrector.ordenacion@uva.es		Valladolid	983184284
			FAX
			983186461

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

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería Química por la Universidad de Valladolid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Procesos químicos		
<b>HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:</b>		Ingeniero Técnico Industrial		
<b>RESOLUCIÓN</b>	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
<b>NORMA</b>	Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009			
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad de Valladolid				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
019	Universidad de Valladolid			
<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	6
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
13,5	148,5	12
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
<b>MENCIÓN</b>	<b>CRÉDITOS OPTATIVOS</b>	
No existen datos		

### 1.3. Universidad de Valladolid

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

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
47007941	Escuela de Ingenierías Industriales

#### 1.3.2. Escuela de Ingenierías Industriales

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN

140	140	140
<b>CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
140	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	90.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	36.0	90.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	30.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	24.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://bocyl.jcyl.es/boletines/2013/10/01/pdf/BOCYL-D-01102013-5.pdf">http://bocyl.jcyl.es/boletines/2013/10/01/pdf/BOCYL-D-01102013-5.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

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

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.
CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.
CG3 - Capacidad de expresión oral. Ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas, 7) responder a las preguntas que le formulen.
CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.
CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.
CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría
CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlos y de los resultados obtenidos.
CG8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Ser capaz de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.
CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.
CG10 - Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos. Ser capaz de analizar los antecedentes, fijar los objetivos, planificar el trabajo seleccionando las tecnologías adecuadas y documentando las soluciones seleccionadas. Esta competencia implica ser capaz

de definir el alcance del proyecto, especificar las características técnicas y evaluar los aspectos económico-financieros y el impacto económico, social y ambiental del proyecto, permitiendo introducir mejoras de forma eficaz.
CG11 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para solucionar un problema o mejorar una situación. Se desarrollará el afán de exploración que permita la elaboración de conjeturas originales, para concretar finalmente una propuesta creativa que permita solucionar un problema o mejorar una situación. Se fomentará la innovación mediante la aplicación práctica de las propuestas generadas.
CG12 - Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua. Desarrollar en el estudiante la motivación por el logro de las metas propuestas y ser así útil a los demás, buscando la excelencia y la realización de trabajos de calidad, interesándose por su autorrealización, utilizando y aprovechando plenamente su capacidad.
CG13 - Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social. Desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional, utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.
CG14 - Capacidad de evaluar. Ser capaz de analizar un planteamiento y una propuesta presentadas, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados.
CG15 - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos. Ser capaz de manejar reglamentos y normas de obligado cumplimiento así como de realizar valoraciones, peritaciones, tasaciones, informes técnicos y otros trabajos análogos.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.
CE2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en ingeniería.
CE5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
CE6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CE7 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
CE8 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
CE9 - Conocimiento de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
CE10 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
CE11 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
CE12. - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
CE13 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
CE14 - Conocimiento y utilización de los principios de resistencia de materiales.
CE15 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
CE16 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CE17 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.

CE18 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
CE19 - Conocimientos sobre balances de materia y energía.
CE20 - Conocimientos sobre biotecnología
CE21 - Conocimientos sobre transferencia de materia.
CE22 - Conocimientos sobre operaciones de separación.
CE23 - Conocimientos sobre ingeniería de la reacción química
CE24 - Conocimiento sobre diseño de reactores.
CE25 - Conocimientos sobre valoración y transformación de materias primas.
CE26. - Conocimientos sobre valoración y transformación de recursos energéticos.
CE27 - Conocimientos sobre química orgánica.
CE28 - Conocimientos sobre química inorgánica.
CE29 - Conocimientos sobre química analítica.
CE30 - Conocimientos sobre mecánica de fluidos.
CE31 - Conocimientos sobre transmisión de calor.
CE32 - Capacidad para el análisis diseño y optimización de procesos y productos.
CE33 - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de sistemas con flujo de fluidos.
CE34 - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de sistemas con transmisión de calor.
CE35 - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de operaciones de transferencia de materia.
CE36. - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de reactores químicos.
CE37 - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de procesos biotecnológicos.
CE38 - Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.
CE39 - Capacidad para la determinación experimental de propiedades termodinámicas y de transporte.
CE40 - Capacidad para el modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química.
CE41 - Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación de procesos químicos.
CE42 - Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de control de procesos químicos.
CE43 - Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de instrumentación de procesos químicos.
CE44 - Seguridad en el ámbito de la ingeniería química.
CE45 - Trabajo a realizar en una empresa en el ámbito de la Ingeniería Química.
CE46 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Química, de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

#### 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

	Procedimiento de acceso.
	<p>Los itinerarios curriculares para acceder a los estudios de Grado son los siguientes, de acuerdo con el Real Decreto 1892/2008: 1. Estar en posesión del Título de Bachiller y superación de la Prueba de Acceso a la Universidad de la modalidad de Ciencia y Tecnología. 2. Ser estudiante procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad. 3. Ser estudiante procedente de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación, del título de origen al título español de Bachiller. 4. Estar en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional de la familia profesional asociada a la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. 5. Ser mayor de veinticinco años y haber superado la prueba de acceso a la universidad para personas mayores de veinticinco años 6. Ser mayor de cuarenta años y acreditar experiencia laboral o profesional en relación con el grado que se quiere cursar, previa realización de una entrevista de acuerdo con el Art. 36 del RD1892/2008. 7. Ser mayor de cuarenta y cinco años y haber superado el acceso a la universidad de las personas mayores de cuarenta y cinco años. 8. Estar en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente. 9. Estar en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente. 10. Haber realizado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estu-</p>

dios en una universidad española. En referencia a las competencias asociadas al perfil de acceso recomendado, son las que corresponde a las vías concordantes del Bachiller y/o Ciclos Formativos de Grado Superior tal como se especifican en la LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

**Condiciones o pruebas de acceso especiales.**

¿La titulación tiene alguna tipo de prueba de acceso especial?	Sí	No	X
--	----	----	---

**4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

**a. Comunes a toda la Universidad**

La Universidad de Valladolid tiene definido un procedimiento de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados. Este procedimiento se establecerá en dos momentos diferenciados en función del estudiante al que va dirigido:

1. El procedimiento de apoyo y orientación a los estudiantes de primera matrícula.
2. El procedimiento de apoyo y orientación al resto de estudiantes.

Esta diferencia se establece por la naturaleza de la problemática específica que afecta al momento de acceso al mundo de la educación superior, estableciendo así mecanismos de información, apoyo y orientación de carácter especial a los estudiantes de primera matrícula con los siguientes objetivos:

- Facilitar el ingreso de los estudiantes recién matriculados a la universidad, así como apoyar el desarrollo del primer año de formación universitaria.
- Mejorar el conocimiento que sobre nuestra universidad tienen dichos estudiantes y su entorno.
- Proporcionar al propio personal docente información sobre los conocimientos y la adecuación a la formación universitaria con la que acceden estos estudiantes.
- Iniciar el proceso de tutoría y seguimiento de los estudiantes de la Universidad de Valladolid en su primer y, sin duda, más complejo curso universitario.

De esta forma se establecerán dos tipos de acciones genéricas:

- Aquellas que son establecidas por la Universidad con carácter general y cuya responsabilidad de realización recae en los servicios centrales de la propia institución.
- Aquellas que son descritas con carácter general, dentro del catálogo de acciones de apoyo y orientación a estudiantes de nuevo ingreso, pero que cada centro será responsable de aplicar o no, según las necesidades y características de la formación impartida y del perfil del estudiante de nuevo ingreso.

Por otra parte, con independencia de estas acciones, el centro puede diseñar y desarrollar las que consideren oportunas siempre y cuando se realicen de manera coordinada con los servicios centrales de la universidad y se facilite también a través de tales acciones la oportuna información de carácter institucional. Así, la Universidad de Valladolid se dota de un mecanismo estándar de apoyo a nuevos estudiantes, pero al mismo tiempo permite la flexibilidad de las acciones facilitando la adaptación a la formación impartida, a las características del centro y al perfil del estudiante de nuevo ingreso.

Las acciones a las que se acaba de hacer referencia son diversas, destacando las siguientes:

a) **Creación y distribución de materiales de información y divulgación:** dentro del apartado de información y difusión, hemos descrito documentación, distribuida en varios formatos, que tiene como objeto permitir un mejor conocimiento de nuestra Universidad. De esta forma, a través de productos como la *Guía de la Oferta Formativa de la UVa*, la *Guía de Matrícula*, la *Guía del Alumno*, *Un Vistazo a la UVa*, *La UVa en Cifras*, *El ¿Centro¿ en Cifras*, la propia página Web de la Universidad de Valladolid, y otros productos más específicos como los que hacen referencia a servicios concretos, como el Servicio de Deportes -entre otros-, a prácticas en empresas, a estudios en el extranjero, o la propia *tarjeta UVa*, configuran un sistema de información muy útil para el estudiante.

b) Realización de acciones de **divulgación y orientación** de carácter grupal, generales o de centro por medio del programa **¿Conoce la UVa¿**. En este sentido, la Universidad de Valladolid organizará acciones de información que facilitarán a los nuevos estudiantes un conocimiento inicial de quién es quién en la Institución, dónde se encuentran los centros y servicios de utilidad para el estudiante, cuál es el funcionamiento de los mismos y cómo acceder a ellos. Al mismo tiempo se programarán cursos de introducción general al funcionamiento de la universidad donde se presentarán por parte de los responsables académicos y los responsables administrativos de los distintos servicios el funcionamiento de éstos. Así por ejemplo, los estudiantes recibirán información detallada sobre aspectos académicos y organizativos de la universidad, sobre la estructura y los órganos de decisión, las posibilidades de participación estudiantil, los programas de intercambio y movilidad, las becas y ayudas, las prácticas, deportes,...

1. Acciones de **diagnóstico de conocimientos básicos** necesarios o recomendables para cursar la titulación elegida. En este sentido, existe la posibilidad, según la titulación, de realizar unos test que permita conocer a los responsables académicos el nivel de los nuevos estudiantes respecto a las asignaturas de Formación Básica. El test no tiene un carácter sumativo, es una evaluación diagnóstica que permite, tanto a los nuevos estudiantes como a los responsables académicos disponer de una información de gran interés que facilitará el desarrollo de los programas formativos a través de un mejor conocimiento del nivel de aquellos que lo van a recibir.

d) Acciones de fortalecimiento de conocimientos básicos a través de formación específica o **¿Cursos Cero¿**. En esta línea, si se cree conveniente y de forma sistemática, o bien de forma esporádica una vez analizado el nivel cognitivo de los estudiantes de primer año, se establecen cursos cero de apoyo, refuerzo o nivelación en contenidos disciplinares o nucleares inherentes a la titulación en la que inician sus estudios. Esto es, se sientan las bases propias de algunas de las materias y competencias que empezarán a ser desarrolladas en la propia titulación y que permiten cubrir algunas deficiencias de conocimientos, así como mejorar la orientación hacia dicha titulación.



e) **Sistemas tutoriales con la participación de estudiantes** de cursos superiores a través del programa de **¿Apoyo Voluntario entre Alumnos UVA¿ AVaUVA**: Existe la posibilidad de desarrollar la figura del estudiante mentor, programa que permite, a un estudiante de cursos superiores, con ciertas características académicas, de resultados probados o de participación en la vida universitaria, desarrollar tareas de orientación, apoyo e información a un alumno o a un grupo de alumnos de nuevo ingreso. Dicha actividad estará supervisada por un responsable académico que diseñará las acciones de interés más adecuadas a la vista de la situación de los estudiantes de nuevo ingreso. Este programa de apoyo no sólo genera beneficios a los alumnos de nuevo ingreso, como puede ser el facilitar su adaptación a la etapa universitaria, sino que también facilita un mayor conocimiento de estos alumnos a los responsables académicos de la titulación correspondiente. Por otra parte, el alumno mentor desarrolla habilidades y competencias de carácter transversal relacionadas con sus habilidades sociales.

f) **Sistemas de orientación y tutoría individual de carácter inicial**: La Universidad de Valladolid establecerá un sistema de orientación y tutoría de carácter general desarrollado a través de tres acciones que facilitan orientar al estudiante a lo largo del programa formativo, ayudándole a desarrollar las competencias específicas o transversales previstas. Este sistema se estructura en tres figuras: la tutoría vinculada a materias, la vinculada a programas de prácticas y la relacionada con la titulación en su faceta más global. Este sistema, que describimos más adelante, comienza con la asignación a cada estudiante de un tutor general de titulación, quien, independientemente de las pruebas de nivel, cursos cero o acciones de información en las que participe, será responsable de apoyar al estudiante de forma directa, o bien a través de los programas mentor, de los servicios de orientación y apoyo generales de la propia universidad y de los programas de orientación y apoyo propios del centro, cuando existan. Para ello, se realizará una evaluación de intereses y objetivos del alumno, se elaborarán planes de acciones formativas complementarias, que facilitarán el logro de los objetivos formativos y el desarrollo competencial. Para ello, se fijarán reuniones de orientación y seguimiento, y cuantas otras acciones consideren oportunas con el fin de orientar y evaluar los progresos del alumno a lo largo de su etapa universitaria.

El procedimiento de apoyo, orientación y tutoría para el resto de alumnos tiene como objetivos:

- Orientar al estudiante en el proceso de aprendizaje y desarrollo de las competencias propias de su titulación.
- Permitir al estudiante participar activamente no sólo en la vida universitaria, sino también en el acercamiento al mundo laboral hacia el que se orienta la titulación elegida.
- Dar a conocer al estudiante el horizonte profesional relacionado con su titulación y facilitarle el acceso a su desarrollo profesional una vez finalizada la titulación.
- Orientar al estudiante, según sus resultados e intereses, sobre el itinerario curricular más adecuado.

El procedimiento de apoyo, orientación y tutoría se lleva a cabo a través de las siguientes acciones:

a) Conocimiento e información sobre el funcionamiento de la Universidad de Valladolid, **¿Conoce la UVA¿**. Si bien ésta es una acción dirigida a los alumnos de nuevo ingreso, se facilita información sobre la misma con carácter general permitiendo que cualquier alumno, independientemente del año que curse, pueda conocer en profundidad el entorno universitario y las oportunidades que se ofrecen.

b) Servicios de información sobre las actividades de la Universidad de Valladolid: **¿La UVA al día¿**. Dentro de este epígrafe se encuentran todos los medios de información institucionales, de centro, o de aquellos servicios u organismos relacionados, que facilitan información sobre todo tipo de actividades de interés que pueden ser consultados por los estudiantes a través de distintos canales como:

- Medios de comunicación de la Universidad.
- Web de la UVA.
- Sistemas de información de los centros.

c) **Sistema de orientación y tutoría académica y competencial**. Este sistema se desarrollará a través de dos modelos coordinados y complementarios de tutoría. Con ello se pretende facilitar la evolución del estudiante a través del programa formativo elegido y el desarrollo de las competencias relacionadas, ya sean específicas o generales. Para ello se han diseñado dos tipos de tutorías, una de acompañamiento a lo largo de la titulación y otra específica de materia:

- Sistema de orientación de titulación: Esta orientación se ofrecerá a través de los/las tutores/as académicos/as de la titulación. Se trata de una figura transversal que acompaña y asesora al estudiante a lo largo de su trayectoria académica, detecta cuándo existe algún obstáculo o dificultad y trabaja conjuntamente con el resto de tutores en soluciones concretas. La finalidad de este modelo de orientación es facilitar a los estudiantes las herramientas y la ayuda necesaria para que puedan conseguir con éxito los objetivos académicos y profesionales fijados; ayudándoles en su integración universitaria, en el aprovechamiento del itinerario curricular elegido y en la toma de decisiones académicas, en particular las orientadas a la realización de prácticas y de actividades complementarias.
- Sistemas de orientación de asignaturas: Esta orientación la realizará el profesor de cada asignatura con los estudiantes matriculados en la misma. La finalidad de esta orientación es planificar, guiar, dinamizar, observar y evaluar el proceso de aprendizaje del estudiante teniendo en cuenta su perfil, sus intereses, sus necesidades, sus conocimientos previos, etc.

El plan de acción tutorial, dentro del marco general descrito por la Universidad, será desarrollado por el centro, que es el responsable del programa formativo, y de la consecución de los objetivos por parte de sus alumnos.

La tutoría, ya sea de uno u otro tipo, podrá llevarse a cabo de forma presencial o apoyarse en las tecnologías que permitan la comunicación virtual.

d) Sistema de **tutoría académica complementaria**.

Sistemas de tutoría por parte de alumnos de cursos superiores a través del programa de **¿Apoyo Voluntario entre Alumnos UVA¿ AVaUVA**. Este sistema, descrito ya anteriormente, dirigido a los alumnos de nuevo ingreso, puede ser utilizado para apoyar a estudiantes con determinadas dificultades que necesiten un apoyo especial, convirtiéndose así en una herramienta de utilidad que el Centro puede elegir para potenciar determinadas soluciones para uno o un grupo de alumnos concretos.

1. **Orientación profesional específica** dentro del programa formativo.

El programa formativo lleva consigo el desarrollo práctico del mismo así como un enfoque dirigido al desarrollo profesional por medio de las competencias establecidas. Por ello, el enfoque práctico y profesional tiene que tener cabida a través de prácticas de acercamiento y conocimiento de los ámbitos profesionales en los que el futuro titulado habrá de trabajar.

- Sistema de tutoría de las prácticas externas para estudiantes, ya sean académicas o no, de carácter nacional o internacional. En este sistema de tutorías los estudiantes desarrollan un programa planificado y tutelado por personal académico y agentes externos que comprueban que dicho programa se está llevando a cabo de la forma adecuada y que los resultados son los pretendidos. Del mismo modo, a través de la relación continua con el estudiante en prácticas y entre ambos tutores, o bien por medio de los distintos sistemas de evaluación fijados, pueden detectarse problemas formativos y buscar soluciones concretas.
- Cursos de orientación profesional específicos que presenten distintos escenarios profesionales y distintas posibilidades que nuestros estudiantes han de contemplar a la hora de planificar su futuro laboral. Para ello se cuenta con la presencia de profesionales y expertos de múltiples sectores.

#### 1. Orientación profesional genérica.

Si el fin de nuestros programas formativos es desarrollar unas competencias que puedan capacitar académica y profesionalmente a nuestros estudiantes, es lógico contemplar dentro del sistema de orientación y apoyo una serie de acciones que faciliten el ingreso al mercado laboral. Para ello, se ha diseñado una serie de acciones de capacitación y servicios, que pueden ser utilizados por los estudiantes, como son:

- Cursos de orientación profesional: Cursos de duración corta que ponen en contacto al estudiante con herramientas necesarias en el mercado laboral tales como cómo diseñar un currículo, cómo afrontar una entrevista,...
- Cursos de creación de empresas: Se pretende potenciar el espíritu emprendedor a través de cursos cortos que permitan conocer las herramientas necesarias para poner en práctica ideas emprendedoras.
- Servicio de información y orientación profesional de la Universidad de Valladolid: A través de este servicio se facilita información relacionada con el mercado laboral y las salidas profesionales a la que el estudiante puede acceder, además de facilitar un trato directo y personal y proporcionar herramientas e información concreta a las demandas específicas del alumno.
- Feria de empleo de la Universidad de Valladolid: UVa empleo y FiBest. La Universidad de Valladolid realiza una feria de empleo con carácter anual que permite poner en contacto a estudiantes con empresas e instituciones. Además, se desarrollan una serie de actividades con el objeto de facilitar el acceso al primer empleo.

#### 1. Orientación profesional y apoyo a la inserción laboral.

La Universidad de Valladolid cuenta con un servicio de empleo que, más allá de la asistencia a los estudiantes, se ocupa de dar servicio a los titulados de nuestra universidad permitiendo cerrar el ciclo con el apoyo para una inserción laboral de calidad. De esta forma, se plantean servicios como:

- Sistema de tutoría de las prácticas de inserción laboral para titulados, ya sean de carácter nacional o internacional que, al igual que las prácticas para estudiantes, permiten el desarrollo de prácticas profesionales con el objeto de facilitar la inserción laboral de los mismos y cuentan con el apoyo de tutores académicos y agentes externos que velan por el buen desarrollo del programa de prácticas descrito de acuerdo con las competencias propias de la titulación, promoviendo la inserción laboral de calidad.
- Orientación profesional y apoyo en la búsqueda de empleo: Servicio de apoyo, información y orientación para aquellos titulados universitarios que están buscando empleo, ya sea por cuenta ajena o propia, a través de servicios personalizados y herramientas de información sobre ofertas, herramientas para la búsqueda de empleo, etc.

#### b. Específicas del Centro

**Cursos de Orientación e Iniciación a los estudios de Física y de Dibujo Técnico.** Estos dos cursos se imparten antes de comenzar el curso académico, pero una vez que los estudiantes están matriculados. El objetivo es que los estudiantes puedan suplir algunas deficiencias de conocimientos previos que son necesarios para el aprovechamiento de estas materias. También se pretende conseguir una nivelación en los conocimientos de los estudiantes que acceden a estos estudios, por eso el curso va destinado principalmente a los estudiantes que no han cursado esas asignaturas en los cursos previos.

**Proyecto ORIENTA.** Es un programa de acción tutorial de la Universidad de Valladolid, destinado a los alumnos que inician estudios en la universidad con la pretensión de facilitar al estudiante la integración en el sistema universitario, orientarlo en la toma de decisiones y en la elección de su itinerario curricular, optimizar el entorno de aprendizaje del estudiante e incentivar su participación en la institución. En los encuentros con estudiantes, también se trata de identificar carencias y detectar problemas, intentando solucionarlos, en la medida de lo posible, o recurriendo a otras instancias en busca de ayuda.

**Formación de usuarios de Bibliotecas.** Estos cursos de formación se imparten por los responsables de la Biblioteca del Centro para que los estudiantes puedan beneficiarse de todas las posibilidades y recursos que les ofrece la Biblioteca.

**Jornadas de la Industria y el Diseño Industrial.** Todos los años se realizan estas Jornadas en colaboración con las principales empresas de nuestro entorno, contando también con empresas de otras comunidades autónomas. En estas Jornadas, que llevan realizadas 18 ediciones, se trata de acer-

car a los estudiantes a la realidad empresarial, al mismo tiempo que escuchar las demandas de las empresas para tratar de incorporarlas en la formación de los estudiantes.

**Cursos de formación complementaria.** Para ayudar a que los estudiantes adquieran las competencias que se les están demandando, todos los años se desarrollaban en la antigua EUP diferentes cursos complementarios, como ¿Trabajo en equipo¿, ¿Prevención de Riesgos Laborales¿, ¿Calidad y Productividad¿, ¿Impacto Ambiental¿, ¿Logística Integral¿, ¿Habilidades de comunicación¿, etc.

**Sesión informativa sobre programas de movilidad,** tanto nacional (Sicue/Séneca) como internacional (Erasmus). Además se realiza una orientación personalizada por parte de los coordinadores de estos programas de intercambio

**Sesiones para analizar las causas del fracaso escolar de los estudiantes.** En este análisis, además de las opiniones de los estudiantes y profesores, se realiza un estudio estadístico sobre la tasa de éxito y de rendimiento en las distintas asignaturas, y también la evolución de estas tasas, tratando de buscar las causas y plantear soluciones.

**Jornadas de la Industria, la Telecomunicación y el Diseño Industrial.** Todos los años se realizan estas Jornadas en colaboración con las principales empresas de nuestro entorno, contando también con empresas de otras comunidades autónomas. En estas Jornadas, de las que se llevan realizadas 18 ediciones, se trata de acercar a los estudiantes a la realidad empresarial, al mismo tiempo que escuchar sus demandas y tratar de incorporarlas en la formación de los estudiantes.

**Página web de la titulación.** Toda la información, tanto de acceso, como de aspectos docentes, convocatorias, ofertas de trabajo y actividades relacionadas con el Grado en Ingeniería Química se recogerán en una página web específica, diseñada para los estudiantes. El título de Ingeniero Químico actual dispone de una página de estas características que ha resultado de enorme utilidad hasta el momento ([www.iq.uva.es](http://www.iq.uva.es)). El resto de centros en los que se imparten las actuales titulaciones relacionadas con la propuesta de Grado en Ingeniería Química disponen de una página web propia, de similares contenidos.

**Asociaciones de estudiantes.** La Universidad de Valladolid cuenta con una asociación de estudiantes de Ingeniería Química (AIQVA), que presta apoyo y orientación a los estudiantes de este título en la actualidad. La asociación organiza además actividades complementarias a la formación académica oficial como cursos en temas específicos que, en su propia experiencia resultan de interés para los estudiantes, conferencias, visitas técnicas, etc.

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

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	144

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

#### NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

*(Aprobada en Consejo de Gobierno de 6 de marzo de 2009 y modificada en Comisión Permanente de 1 de junio de 2012)*

#### PREÁMBULO

Uno de los objetivos fundamentales del conocido como Proceso de Bolonia es el de favorecer la movilidad de los estudiantes, movilidad que ha de ser entendida tanto entre universidades de diferentes países como entre universidades de un mismo país e incluso entre titulaciones de la misma universidad. Este objetivo queda perfectamente recogido en el Real Decreto 1393/2007 el cual exige a las universidades a través de su Artículo 6.1. el diseño de un instrumento que facilite dicha movilidad en términos de normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, normativa que la Universidad de Valladolid aprobó en sesión ordinaria de Consejo de Gobierno de 6 de marzo de 2009. La aprobación posterior del Real Decreto 861/2010 por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007 introduciendo, entre otras modificaciones, nuevas posibilidades en materia de reconocimiento de créditos, la reciente aprobación, por otra parte, de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible y de la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, que marcan líneas directrices para el reconocimiento mutuo de competencias y créditos entre la Formación Profesional asociada a ciclos formativos de grado superior y las titulaciones de grado universitarias

y, por otra parte, la reciente aprobación del Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, hacen de las normativas de reconocimiento y transferencia de créditos un elemento clave para la modernización de las universidades en términos de organización de nuevos entornos integrados de educación superior más permeables y globalizados.

Por otra parte, la Ley Orgánica 4/2007 (LOMLOU) de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001 (LOU) de 21 de diciembre, introduce en su preámbulo la posibilidad de validar, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional, siguiendo los criterios y recomendaciones de las diferentes declaraciones europeas para *dar adecuada respuesta a las necesidades de formación a lo largo de toda la vida y abrirse a quienes, a cualquier edad, deseen acceder a su oferta cultural o educativa.*

Inspirado en estas premisas, y teniendo en cuenta que nuestra Universidad tiene entre sus objetivos formativos tanto fomentar la movilidad de nuestros estudiantes como permitir su enriquecimiento y desarrollo personal y académico, la UVa se dota del siguiente sistema de reconocimiento y transferencia de créditos aplicable a sus estudiantes que modifica y actualiza la normativa correspondiente aprobada en 2008 dando debida respuesta a la legislación vigente, a la experiencia acumulada en los últimos años y a la necesidad de seguir avanzando hacia mecanismos que faciliten la configuración de itinerarios formativos flexibles centrados en la formación permanente y en la adquisición de competencias.

## TÍTULO PRELIMINAR

Disposiciones generales

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

La presente normativa tiene por objeto la regulación del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias oficiales de grado y Máster contempladas en el RD 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

### Artículo 2. Los sistemas de reconocimiento y transferencia

El sistema de reconocimiento está basado en créditos y en la acreditación de competencias.

## TÍTULO PRIMERO

### Capítulo Primero.- El reconocimiento de créditos

#### Artículo 3. Concepto

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

#### Artículo 4. Condiciones generales

4.1. Salvo las excepciones contempladas en esta normativa, sólo son susceptibles de reconocimiento aquellos créditos cursados en estudios universitarios oficiales.

4.2. Los trabajos de fin de grado o máster no podrán ser objeto de reconocimiento al estar orientados ambos a la evaluación global del conjunto de competencias asociadas al título.

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

4.4. En virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la LOMLOU, y de acuerdo con los criterios y directrices que fije el Gobierno o, en su caso, la Comunidad Autónoma de Castilla y León, la Universidad de Valladolid podrá reconocer validez académica a la experiencia laboral o profesional. o a otras enseñanzas de educación superior.

4.5. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia laboral o profesional o 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.

4.6. El reconocimiento de los créditos mencionados en el apartado anterior no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

Artículo 5. Reconocimiento preceptivo de materias básicas entre títulos de grado de la misma rama de conocimiento.

5.1. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama de acuerdo con el Anexo II del Real Decreto 1393/2007 sin que necesariamente deba establecerse una correspondencia entre créditos de formación básica de la titulación de origen y créditos de formación básica de la titulación de destino en la cual podrán contemplarse asignaturas o materias de carácter obligatorio u optativo.

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

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

5.4. Si como consecuencia de estos supuestos de reconocimiento no se pudiese establecer una correspondencia entre las materias a ser reconocidas y las previstas en el plan de estudios del título de que se trate, se incluirán las materias de origen, con su calificación correspondiente, en el expediente del alumno.

5.5. En el caso de que el número de créditos superados en una materia o asignatura de formación básica sea inferior al establecido en la titulación a la que se pretende acceder, el centro determinará la necesidad o no de completar los créditos de la materia de destino y, en su caso, los complementos formativos necesarios para ello.

Artículo 6. Reconocimiento de créditos en estudios de grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

6.1. Los estudiantes podrán solicitar el reconocimiento de hasta 6 créditos del total del plan de estudios en el que se encuentren matriculados de acuerdo con el Reglamento de Reconocimiento de Otras Actividades Universitarias en los Estudios de Grado de la Universidad de Valladolid.

6.2. Las actividades que, a propuesta de centros, departamentos, institutos, servicios u otras entidades, de acuerdo con la normativa anterior, sean susceptibles de reconocimiento, deberán responder necesariamente a los tres criterios siguientes:

- **Carácter formativo** de la actividad (incluyendo mecanismos claros de control, seguimiento y evaluación)
- **Apertura de la oferta a la comunidad universitaria** (no dirigida explícitamente a un colectivo concreto vinculado a una titulación específica)
- **Transversalidad** (formación integral del estudiante o en competencias genéricas y, en ningún caso, formación ligada a una asignatura específica).

Artículo 7. El reconocimiento de prácticas externas

Podrán ser objeto de reconocimiento las prácticas externas que formen parte de títulos universitarios oficiales, según la adecuación de éstas a las competencias perseguidas en el título al que se accede, y en un número máximo de créditos igual al máximo previsto en ese título.

Artículo 8. El reconocimiento de la experiencia laboral o profesional

8.1. El reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional se realizará siempre analizando la correspondencia entre las competencias propias del título de grado o máster correspondiente y las adquiridas en el marco de las propias experiencias que habrán de ser, en todo caso, debidamente acreditadas.

8.2. El reconocimiento, en su caso, de la experiencia laboral o profesional se aplicará en primer lugar a créditos vinculados a prácticas externas, pasando a continuación a analizar el eventual reconocimiento por créditos de asignaturas optativas y, finalmente, obligatorias.

8.3. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos de formación básica por experiencia laboral o profesional sólo se atenderán aquellas que se realicen en el marco de titulaciones vinculadas a profesiones reguladas y siempre y cuando esta posibilidad estuviese contemplada en la correspondiente memoria de verificación de la titulación.

8.4. En todos los casos contemplados en este artículo y en las condiciones asimismo establecidas el número de créditos que pueden ser objeto de reconocimiento será de un máximo de 6 ECTS por cada cuatro meses de experiencia laboral o profesional.

Artículo 9. El reconocimiento de créditos de títulos de técnico superior de formación profesional, técnico deportivo superior y graduado en enseñanzas artísticas.

9.1. El reconocimiento de créditos se realizará teniendo en cuenta la adecuación de las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje o capacidades entre las materias conducentes a la obtención de títulos de grado y los módulos o materias del correspondiente título de Técnico Superior.

9.2. Cuando entre los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño y Técnico Deportivo Superior y aquellos a los que conducen las enseñanzas universitarias de grado que se pretenden cursar exista una relación directa, las Universidades de Castilla y León garantizarán el reconocimiento de un mínimo de 36, 30, 30 y 27 créditos ECTS, respectivamente. En ningún caso, los estudios reconocidos podrán superar el 60% de los créditos del plan de estudios del grado universitario que se pretende cursar.

9.3. Para determinar la relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño y de Técnico Deportivo Superior, deberán cumplirse los criterios siguientes:

1. Los resultados de aprendizaje o capacidades terminales de los ciclos formativos deben corresponderse con competencias fundamentales del grado universitario.
2. En aquellos grados universitarios que habilitan para el ejercicio de profesiones reguladas, los resultados de aprendizaje o capacidades terminales de los ciclos formativos deberán corresponderse, al menos, con competencias fijadas en las órdenes ministeriales que establecen los requisitos para la verificación de dichos grados universitarios.
3. La coincidencia señalada en los apartados anteriores deberá ser, al menos, del 75% en términos de competencias desarrolladas o, en su caso, del grado de desarrollo de las correspondientes competencias.
4. La coincidencia o similitud de la carga lectiva de los módulos reconocidos, medida en créditos ECTS, no deberá ser inferior a los créditos de las materias o asignaturas correspondientes del grado universitario.

9.4. Cuando no se establezca relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, pero sí con la rama de conocimiento a la que pertenece el grado universitario, podrán reconocerse créditos de módulos relacionados con determinadas materias del grado universitario, sin sujeción a lo establecido en el apartado segundo de este artículo.

9.5. En los casos en los que sí se establezca relación directa serán objeto de reconocimiento los créditos superados en el ámbito de la formación práctica de los ciclos formativos siempre que ésta sea de similar naturaleza a la proporcionada en el grado universitario y dicha formación práctica se encuentre en alguno de los siguientes supuestos:

- a) Las prácticas externas curriculares en enseñanzas artísticas superiores de grado.
- b) El módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo de las enseñanzas de formación profesional de grado superior.
- c) Los créditos asignados a la fase de formación práctica en empresas, estudios y talleres de las enseñanzas profesionales de grado superior de artes plásticas y diseño.

d) Los créditos asignados a la fase o módulo de Formación Práctica de las enseñanzas deportivas de grado superior.

En todo caso, si se establece relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, la formación práctica señalada en los cuatro supuestos anteriores podrá ser objeto de reconocimiento total o parcial, previo análisis de su naturaleza y de la correspondencia entre las competencias adquiridas en la formación recibida en el ciclo formativo y la requerida o pretendida en el grado universitario.

9.6. El reconocimiento de créditos por prácticas se vinculará a las prácticas externas del grado universitario si bien estos créditos podrán ser empleados como complemento de otros créditos del ciclo formativo de cara al reconocimiento de estos últimos por diferentes materias del grado universitario de destino, si se estima oportuno.

9.7. No podrá ser objeto de reconocimiento o convalidación los créditos correspondientes a:

- a) Los trabajos de fin de grado de las enseñanzas artísticas superiores.
- b) Los módulos de obra final o de proyecto integrado de las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño.
- c) Los módulos profesionales de proyecto de las enseñanzas de formación profesional.
- d) Los módulos de proyecto final de las enseñanzas deportivas.

Artículo 10. El reconocimiento de créditos cursados en Títulos Propios.

10.1. Los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el Artículo 4.5 de esta normativa o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

10.2. A tal efecto, en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios propuesto y presentado a verificación se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de lo dispuesto en el Anexo I del Real Decreto 861/2010, 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) o el órgano de evaluación que la Ley de las comunidades autónomas determinen, 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.

10.3. En todo caso, la Universidad de Valladolid incluirá y justificará en la memoria de los planes de estudios que presente a verificación los criterios de reconocimiento de créditos a que se refiere este artículo.

Artículo 11. El reconocimiento de créditos en enseñanzas de grado por estudios universitarios oficiales correspondientes a anteriores ordenaciones.

11.1. En caso de extinción de una titulación diseñada conforme a sistemas universitarios anteriores al Real Decreto 1393/2007 por implantación de un nuevo título de grado, la adaptación del estudiante al plan de estudios de este último implicará el reconocimiento de créditos superados en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas superadas por el estudiante y lo previsto en el plan de estudios de la titulación de grado.

11.2. Cuando las competencias y conocimientos a los que hace referencia el apartado anterior no estén explicitados o no puedan deducirse, se tomarán como referencia el número de créditos y los contenidos de las asignaturas superadas.

11.3. Igualmente se procederá al reconocimiento de las asignaturas superadas que tengan carácter transversal.

11.4. Las pautas anteriores se concretarán, para cada nuevo título de grado, en un cuadro de equivalencias en el que se relacionarán las materias o asignaturas del plan o planes de estudios que se extinguen con sus equivalentes en el plan de estudios de la titulación de grado, en función de los conocimientos y competencias que deben alcanzarse en este último.

11.5. En el caso de estudios parciales previos realizados en la Universidad de Valladolid o en otra universidad española o extranjera, sin equivalencia en los nuevos títulos de grado, se podrán reconocer los créditos de las materias o asignaturas cursadas en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y las previstas en el plan de estudios de destino.

11.6. Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título de grado obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas superadas y los previstos en el plan de estudios de la titulación de grado, o por su carácter transversal.

#### Artículo 12. El reconocimiento de créditos en enseñanzas de máster

12.1. Como norma general, sólo podrán ser objeto de reconocimiento en titulaciones de máster los créditos superados en otros estudios oficiales de máster o de doctorado.

12.2. Excepcionalmente, podrán reconocerse en estudios de máster créditos superados en estudios de grado de la misma o de distinta rama de conocimiento siempre que dichos estudios de grado no hayan sido requisito propio de admisión al máster objeto de la solicitud de reconocimiento de créditos.

12.3. Los créditos superados en cualquiera de las condiciones recogidas en los dos apartados anteriores podrán ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas o materias de que se trate y las previstas en el plan de estudios de destino, o bien teniendo en cuenta su carácter transversal.

12.4. Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial de máster podrán obtener reconocimiento de créditos por materias previamente superadas, en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas o materias superadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de máster.

#### Artículo 13. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad.

Los estudiantes de la Universidad de Valladolid que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales mediante los cuales cursen un periodo de estudios en otras universidades o instituciones de Educación Superior, obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico correspondiente, acorde con las previsiones contenidas en el RD 1393/2007 y en la presente normativa.

#### Capítulo Segundo.- La transferencia

##### Artículo 14. Concepto.

Se entiende por transferencia el proceso a través del cual la Universidad de Valladolid incluye en sus documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

##### Artículo 15. Incorporación al expediente académico

Los créditos transferidos de acuerdo con el procedimiento anterior deberán incorporarse en el expediente académico del estudiante de forma que queden claramente diferenciados de los créditos utilizados para la obtención del título correspondiente.

### TÍTULO SEGUNDO

#### Capítulo Primero.- Las comisiones de reconocimiento y transferencia

##### Artículo 16. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid.



16.1. La Universidad de Valladolid, a través de su Consejo de Gobierno, creó una Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos propia con el fin primordial de establecer los parámetros de coordinación, cooperación y reconocimiento mutuo entre centros y titulaciones de la Universidad de Valladolid, así como con respecto a otras universidades y centros de enseñanza superior para la participación conjunta en el procedimiento de reconocimiento y transferencia, velando por el respeto de tal procedimiento a los sistemas de garantía de calidad propios de la Universidad.

16.2. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid está compuesta por:

- El vicerrector con competencias en materia de ordenación académica y el vicerrector con competencias en materia de estudiantes, que alternarán la presidencia en periodos de dos cursos académicos consecutivos.
- El jefe del Servicio de Alumnos y Gestión Académica que actuará como secretario.
- Un decano o director de centro que forme parte de la comisión delegada de Consejo de Gobierno con competencias en materia de ordenación académica.
- Un decano o director de centro que forme parte de la comisión delegada de Consejo de Gobierno con competencias en materia de estudiantes.
- Dos estudiantes, uno por cada una de las dos comisiones mencionadas previamente.

16.3. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid ostenta las competencias siguientes:

- Velar por el correcto funcionamiento de las comisiones de centro o titulación responsables de los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos.
- Velar por el correcto desarrollo de la normativa de reconocimiento y transferencia de la Universidad de Valladolid, promoviendo cuantas acciones sean necesarias para alcanzar sus fines y evitando interpretaciones discrepantes o dispares de la misma.
- Impulsar procesos de reconocimiento y transferencia que fomenten la movilidad tanto nacional como internacional de los estudiantes de la Universidad de Valladolid.
- Crear, publicar y actualizar un catálogo de reconocimiento y transferencia de créditos que permita automatizar cuantas solicitudes encuentren precedente en dicho catálogo.
- Elaborar anualmente la propuesta final de actividades a reconocer de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 5 del Reglamento de reconocimiento de otras actividades universitarias en los estudios de grado de la Universidad de Valladolid.
- Informar los recursos interpuestos ante el rector contra resoluciones de reconocimiento y transferencia de créditos.
- Cuantas competencias adicionales le sean delegadas.

Artículo 17. Las comisiones de reconocimiento y transferencia de los centros.

Los centros podrán crear una comisión de reconocimiento y transferencia de centro que colabore con la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad de Valladolid en la consecución de sus fines y que elabore las propuestas de resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos de los alumnos matriculados, en el mismo, que así lo soliciten. Alternativamente, en el caso de no crearse tal comisión, las competencias mencionadas previamente serán asumidas por los correspondientes Comités de Título o Comités Intercentros en su caso. En el caso de titulaciones de grado o máster interuniversitario se atenderá a lo contemplado en el correspondiente convenio de colaboración entre universidades y siempre de conformidad con las normativas que en este sentido establezcan las universidades participantes.

Capítulo Segundo.- Los procesos de reconocimiento y transferencia

Artículo 18. Las solicitudes de reconocimiento y transferencia

18.1. Las solicitudes de reconocimiento se presentarán en el centro en el que se encuentre matriculado el estudiante, en los plazos que se habiliten al efecto.

18.2. Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, se deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando los módulos, materias o asignaturas que somete a consideración.

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

18.4. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional la documentación a presentar junto con la solicitud será el contrato de trabajo, cuando proceda, la vida laboral u hoja de servicios y una memoria de la actividad profesional realizada con especial descripción de las tareas y competencias desarrolladas.

18.5. Los expedientes de transferencia de créditos se tramitarán a petición del interesado. A estos efectos, mediante escrito dirigido al decano o director del centro y en los plazos que se establezcan para la matrícula, indicarán si han cursado anteriormente otros estudios oficiales sin haberlos finalizado, aportando, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Valladolid, la documentación justificativa que corresponda.

#### Artículo 19. La resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia

19.1. La resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos corresponderá a los decanos y directores de centro.

19.2. El trámite de resolución de la solicitud de reconocimiento incluirá, de forma preceptiva, informe motivado de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia del centro o, en su caso, del comité correspondiente de acuerdo con lo previsto en el Sistema Interno de Garantía de Calidad y en el artículo 17 de esta normativa.

19.3. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional la comisión responsable de valorar la pertinente solicitud puede requerir mayor información a través de una entrevista personal a concertar con el solicitante.

19.4. La resolución deberá dictarse en un plazo máximo de tres meses.

19.5. En el proceso de reconocimiento quedarán reflejadas de forma explícita aquellas materias o asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante por considerarse que las competencias correspondientes han sido ya adquiridas.

19.6. Los créditos cursados y superados por los estudiantes podrán utilizarse más de una vez para su reconocimiento en otras titulaciones; sin embargo, los que figuren en el expediente del estudiante como "reconocidos" y que, por tanto, no han sido cursados, no podrán ser utilizados para posteriores reconocimientos.

19.7. Los acuerdos adoptados en materia de reconocimiento de créditos serán recurribles en alzada ante el Rector, de acuerdo con lo previsto en los Estatutos de la Universidad de Valladolid.

#### Artículo 20. La publicación de tablas de reconocimiento

Las secretarías de los centros mantendrán actualizadas tablas de reconocimiento a partir de las actuaciones llevadas a cabo en esta materia, las cuales serán públicas y permitirán a los estudiantes, en su caso, conocer anticipadamente las asignaturas, materias o módulos que le serán reconocidos.

#### Capítulo Tercero.- Sobre el expediente

##### Artículo 21. Las calificaciones

21.1. La calificación de las materias o asignaturas reconocidas será la misma calificación de las materias o asignaturas que han dado origen al reconocimiento. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias materias o asignaturas conlleven el reconocimiento de una (o varias) en la titulación de destino.

21.2. Si el certificado que aporta el estudiante únicamente contemplase calificación cualitativa en alguna materia o asignatura, se asignará a ésta la calificación numérica que corresponda, de acuerdo con el siguiente baremo:

Aprobado: 5.5

Notable: 7.5

Sobresaliente: 9

Matrícula de Honor: 10.

21.3. Cuando las materias o asignaturas de origen no tengan calificación, los créditos reconocidos figurarán como ¿reconocidos¿ y no se computarán a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

#### Artículo 22. El Suplemento Europeo al Título

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título regulado en el Real Decreto 1044/2003 de 1 de agosto, previo abono de los precios públicos que, en su caso, establezca la Comunidad Autónoma de Castilla y León en la correspondiente norma reguladora.

#### DISPOSICIONES ADICIONALES

##### Disposición Adicional Primera

Se faculta a la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid para resolver cuantas cuestiones no previstas surjan de la aplicación de este Reglamento.

##### Disposición Adicional Segunda

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en este Reglamento hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación y de miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituidos por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino, según el sexo del titular que los desempeñe.

##### Disposición Derogatoria

A la entrada en vigor del presente Reglamento quedará derogada cualquier disposición normativa de igual o inferior rango que contradiga o se oponga a lo dispuesto en el mismo.

##### Disposición Final

El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de Castilla y León sin perjuicio de su publicación en los Tablones de Anuncios de la Universidad de Valladolid.

#### 4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

##### NÚMERO DE CRÉDITOS

54

a.

Justificación:

El Curso de Adaptación está concebido y diseñado con el doble propósito de:

- Ofrecer a los egresados que estén en posesión del título oficial de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Química Industrial la posibilidad de adaptarse al Espacio Europeo de Educación Superior, optando a la consecución del Grado en Ingeniería Química y complementando su currículo.
- Dotar a los egresados mencionados en el punto anterior de las competencias y habilidades específicas que no estuviesen contempladas, sea parcial o totalmente, en el plan de estudios que cursaron en su día.

El Curso supone una adaptación curricular del título de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Química Industrial al Grado en Ingeniería Química y, en ese sentido, se ha diseñado para dotar al alumno de las competencias específicas que la anterior titulación no desarrollaba.

Este curso se ha diseñado en base a las materias y asignaturas ofertadas en el Grado, no sobre materias o asignaturas especiales diseñadas específicamente para él. Para su diseño se han revisado, desde un punto de vista basado en competencias, las asignaturas contenidas en los planes de estudio de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Química Industrial [Real Decreto 1405/1992, de 20 de noviembre] y se han seleccionado para formar parte de él aquellas asignaturas del título de Grado en Ingeniería Química que desarrollan competencias obligatorias que no han sido adquiridas por los estudiantes en el plan de estudios de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Química Industrial.

La superación del Curso de Adaptación proporciona al alumno, como valor añadido, el reconocimiento de la formación en el ámbito europeo, ya que el Grado en Ingeniería Química, es una excelente oportunidad que fomenta la movilidad y promueve la internacionalización de los egresados de la Universidad de Valladolid.

b.	<b>Admisión, Información y Selección:</b>
----	---

Podrán acceder a este Curso de Adaptación todos aquéllos titulados universitarios en Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Química Industrial, de la Universidad de Valladolid, o de otras universidades de ámbito nacional.

El Curso de Complementos de Formación será ofertado usando los medios de difusión que la Universidad de Valladolid y el propio centro dispongan. Los protocolos serán los descritos con carácter general en el capítulo 4 de esta memoria, haciendo todas las puntualizaciones necesarias que permitan diferenciar este Curso de Adaptación como vía de acceso a una titulación diferente, reservada para los titulados en Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Química Industrial.

Se admitirá un máximo de 20 estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, a partir del curso de su implantación, inicialmente prevista para el 2011/12.

El Comité Académico de este Grado realizará el proceso de selección de solicitantes cuando la demanda supere el número de plazas ofertadas, garantizando la adecuada difusión de los criterios de selección que se establezcan.

c.	<b>Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas:</b>
----	---

En relación al Curso de Adaptación, el número de plazas es de 20.

d.	<b>Estructura de las enseñanzas:</b>
----	--------------------------------------

#### **Itinerario de Curso de Adaptación para titulados**

Con la desaparición progresiva de los estudios de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Química Industrial a partir del curso 2010-2011, marcada en el Real Decreto 1393/2007 y ante el interés mostrado por los Ingenieros Técnicos Industriales de la Universidad de Valladolid de poder disponer de vías para obtener el título de Graduado en Ingeniería Química, se ha diseñado un itinerario de Curso de Adaptación con un máximo de 54 ECTS de duración que se oferta a los titulados en Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Química Industrial y que se muestra a continuación.

#### **Planificación**

El Curso de Adaptación se construye sobre asignaturas del Grado en Ingeniería Química que cubren competencias que no han sido cubiertas adecuadamente por las asignaturas cursadas por el egresado durante la obtención de su título de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Química Industrial de la Universidad de Valladolid.

El Curso tiene una duración máxima de 54 ECTS, incluyendo el Trabajo de Fin de Grado que, de acuerdo con lo previsto en el RD 861/2010 no podrá convalidarse.

De acuerdo con lo previsto en el RD 861/2010 la experiencia laboral y profesional acreditada de los titulados en Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Química Industrial podrá ser reconocida en forma de créditos siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias a desarrollar en el Curso de Adaptación. En ningún caso, el reconocimiento establecido en el Real Decreto podrá superar el límite de 36 ECTS (15% del total de créditos del grado) establecido en el RD 861/2010. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

En la tabla se indican las asignaturas que forma el Curso de Adaptación.

**Tabla 4.5.1:** Asignaturas a cursar en el Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Química para titulados en Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Química Industrial

Sigma	Asignaturas del Curso de Adaptación	ECTS
41820	Empresa I	6
41828	Mecánica para Máquinas y Mecanismos	6
41829	Resistencia de Materiales	4,5
41830	Sistemas de Producción y Fabricación	4,5
41831	Electrotécnica	6
41833	Fundamentos de Electrónica	4,5
41836	Termodinámica Técnica y Transmisión de Calor	6
41837	Ingeniería de Fluidos	4,5
41855	Trabajo Fin de Grado	12
	Total:	<b>54</b>

1 Esta asignatura podrá ser convalidada por la asignatura optativa Administración de Empresas y Organización de la Producción II.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>
Ver Apartado 5: Anexo 1.
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.
Clases de aula de problemas. Las metodologías incluidas bajo este epígrafe tienen, habitualmente un elevado porcentaje de trabajo no presencial. Se plantean, inician y complementan en el aula, pero precisan un tiempo de trabajo individual o en grupo importante.
Tutorías docentes /seminarios
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.
Visitas: Viajes a lugares de interés para el desarrollo de la asignatura, principalmente visitas técnicas a empresas relacionadas con la Ingeniería Química, que permiten un contacto más directo con algún tema específico de la misma y un conocimiento del equipo empleado y la forma de operar y gestionar plantas industriales.
Trabajo en Empresa
Defensa final
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.
Trabajo en grupo fuera de aula
Realización de una memoria de prácticas
Resolución de problemas
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>
Clase expositiva. Se utilizará para: Transmitir conocimientos e información relativa a la metodología propia de la materia que nos ocupa: ¿Cómo argumentar la verdad o falsedad de una frase? ¿Cómo abordar la resolución de problemas? ¿Cómo abordar la demostración de una proposición?, etc. Prepara para desarrollar las competencias intelectuales, informar sobre los objetivos formativos del Tema que se está desarrollando y transmitir valores.
Resolución de ejercicios y problemas. Acompañará a las clases expositivas con el objetivo de facilitar la comprensión de los conceptos desarrollados y/o introducir un concepto a través de un ejemplo sencillo. Para mediante un ejemplo analizar el significado del concepto introducido o para poner de manifiesto la importancia de la verificación de las condiciones en la aplicación de propiedades, teoremas, etc.
Aprendizaje Basado en Problemas. Se utilizará para el desarrollo de la competencia resolución de problemas y todas aquellas relacionadas con ésta. Permite al estudiante desarrollar la creatividad, la abstracción, la búsqueda y selección de información, el aprendizaje autónomo, en definitiva le prepara para aprender a aprender a lo largo de la vida. Fundamentalmente, se utilizará en las actividades semi-presenciales, individuales y grupales, y en las prácticas en laboratorio informático
Aprendizaje Cooperativo. Se utilizará en toda actividad grupal presencial o semi-presencial y en las interrupciones en las clases expositivas para permitir la relación con los compañeros/as y el profesor/a, propiciando la creación de un buen ambiente en el aula. Resulta, fundamental para el desarrollo de las competencias interpersonales y de gran ayuda para el desarrollo de todas las competencias y el logro de los objetivos formativos
Estudio de casos. Siempre que resulte posible y/o adecuado una vez desarrollada la parte de la teoría se presentarán a los estudiantes casos reales para ser resueltos y extraer conclusiones que en ocasiones permitan generar nuevos resultados teóricos. Fundamentalmente, se utilizará en las actividades semi-presenciales grupales y en las prácticas en laboratorio informático
Contrato de aprendizaje. Se utilizará en las tutorías concertadas ya sean individuales o grupales. Resulta fundamental para que el estudiante se responsabilice de su aprendizaje y desarrolle competencias tales como: motivación, capacidad de evaluar

(autoevaluación y coevaluación de los objetivos formativos). Estará vinculado, también, en la evaluación formativa para facilitar el logro de los objetivos formativos.

Aprendizaje basado en trabajos grupales. Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es la elaboración y posterior exposición de un trabajo propuesto por el profesor y realizado por un grupo reducido (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La exposición será pública.

Aprendizaje mediante experiencias. Las experiencias se desarrollan por parejas en el laboratorio instrumental.

#### 5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.

Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas

Problemas/Trabajos

Pruebas objetivas parciales

Evaluación final

#### 5.5 SIN NIVEL 1

#### NIVEL 2: Matemáticas

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	24	

##### DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	12	6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Matemáticas I

##### 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral

##### DESPLIEGUE TEMPORAL

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



No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estadística</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	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los conceptos y las técnicas básicas del Álgebra Lineal, del Cálculo Diferencial e Integral, de las Ecuaciones Diferenciales y en Derivadas Parciales, de los Métodos y Algoritmos Numéricos y de la Estadística en problemas del campo de la Ingeniería.</li> <li>• Aplicar de modo eficiente los contenidos estudiados en la resolución de problemas.</li> <li>• Argumentar el método para resolver cada problema planteado.</li> <li>• Analizar y ser crítico ante las soluciones que obtenga al resolver problemas.</li> <li>• Analizar y sintetizar los diferentes conceptos desarrollados.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Álgebra Lineal</li> <li>2. Cálculo Diferencial e Integral,</li> <li>3. Geometría, Geometría Diferencial</li> <li>4. Ecuaciones Diferenciales y en Derivadas Parciales</li> <li>5. Métodos y Algoritmos Numéricos</li> <li>6. Estadística y Optimización.</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se recomienda tener conocimientos sobre:</p> <p>Operatoria elemental.</p> <p>Geometría Básica.</p> <p>Números complejos.</p> <p>Polinomios.</p> <p>Introducción al Álgebra Lineal.</p> <p>Funciones Elementales.</p> <p>Operaciones elementales con límites y derivadas de funciones de una variable.</p> <p>(Todos ellos se encuentran en los contenidos de ESO y Bachillerato)</p>		

**Actividades formativas y su relación con las competencias.**

**Actividades presenciales: (9,6 ECTS)**

Clases teóricas: Método expositivo. CG1, GG7, CG13. 4,8 ECTS

Clases de problemas: Resolución de Ejercicios y problemas y Aprendizaje Basado en Problemas. CG1, CG3, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14. 2,4 ECTS

Prácticas en Laboratorio Informático/Seminario. CG1, CG3, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14. 2,4 ECTS

**Actividades no presenciales: (14,4 ECTS)**

Estudio/trabajo: individual, en parejas o en grupo. No presencial y se podrá utilizar una plataforma virtual. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14. 14,4 ECTS

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.

CG3 - Capacidad de expresión oral. Ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas, 7) responder a las preguntas que le formulen.

CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría

CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlos y de los resultados obtenidos.

CG8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Ser capaz de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.

CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.

CG13 - Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social. Desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional, utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.

CG14 - Capacidad de evaluar. Ser capaz de analizar un planteamiento y una propuesta presentadas, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.	120	100
Clases de aula de problemas. Las metodologías incluidas bajo este epígrafe tienen, habitualmente un elevado porcentaje de trabajo no presencial. Se plantean, inician y complementan en el aula, pero precisan un tiempo de trabajo individual o en grupo importante.	60	100
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.	60	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad	360	0

y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva. Se utilizará para: Transmitir conocimientos e información relativa a la metodología propia de la materia que nos ocupa: ¿Cómo argumentar la verdad o falsedad de una frase? ¿Cómo abordar la resolución de problemas? ¿Cómo abordar la demostración de una proposición?, etc. Prepara para desarrollar las competencias intelectuales, informar sobre los objetivos formativos del Tema que se está desarrollando y transmitir valores.		
Resolución de ejercicios y problemas. Acompañará a las clases expositivas con el objetivo de facilitar la comprensión de los conceptos desarrollados y/o introducir un concepto a través de un ejemplo sencillo. Para mediante un ejemplo analizar el significado del concepto introducido o para poner de manifiesto la importancia de la verificación de las condiciones en la aplicación de propiedades, teoremas, etc.		
Aprendizaje Basado en Problemas. Se utilizará para el desarrollo de la competencia resolución de problemas y todas aquellas relacionadas con ésta. Permite al estudiante desarrollar la creatividad, la abstracción, la búsqueda y selección de información, el aprendizaje autónomo, en definitiva le prepara para aprender a aprender a lo largo de la vida. Fundamentalmente, se utilizará en las actividades semi-presenciales, individuales y grupales, y en las prácticas en laboratorio informático		
Aprendizaje Cooperativo. Se utilizará en toda actividad grupal presencial o semi-presencial y en las interrupciones en las clases expositivas para permitir la relación con los compañeros/as y el profesor/a, propiciando la creación de un buen ambiente en el aula. Resulta, fundamental para el desarrollo de las competencias interpersonales y de gran ayuda para el desarrollo de todas las competencias y el logro de los objetivos formativos		
Estudio de casos. Siempre que resulte posible y/o adecuado una vez desarrollada la parte de la teoría se presentarán a los estudiantes casos reales para ser resueltos y extraer conclusiones que en ocasiones permitan generar nuevos resultados teóricos. Fundamentalmente, se utilizará en las actividades semi-presenciales grupales y en las prácticas en laboratorio informático		
Contrato de aprendizaje. Se utilizará en las tutorías concertadas ya sean individuales o grupales. Resulta fundamental para que el estudiante se responsabilice de su aprendizaje y desarrolle competencias tales como: motivación, capacidad de evaluar (autoevaluación y coevaluación de los objetivos formativos). Estará vinculado, también, en la evaluación formativa para facilitar el logro de los objetivos formativos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	20.0	70.0
Evaluación final	30.0	80.0
<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	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Física 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	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Física 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	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conseguir que los estudiantes sean capaces de describir de forma rigurosa el movimiento de la partícula, y el movimiento en el plano del sólido rígido así como aplicar correctamente las leyes fundamentales de la Dinámica y calcular las principales magnitudes dinámicas.</li> </ul>		

- Identificar, describir y analizar las oscilaciones mecánicas (simples, amortiguadas y forzadas) y sus relaciones energéticas, con especial hincapié en situación de resonancia.
- Comprender el significado físico de las ondas planas y esféricas y las principales magnitudes relacionadas con la propagación de las ondas.
- Conseguir que los estudiantes asimilen los conceptos básicos y las leyes fundamentales del Electromagnetismo. Que adquieran una sólida formación teórico-práctica en esta materia, que les permita realizar con aprovechamiento las prácticas de laboratorio y resolver problemas básicos relativos a estos temas.
- Obtener las funciones de onda de los campos eléctrico y magnético asociados a una onda electromagnética plana y relacionar una función de onda de una onda electromagnética con el espectro electromagnético.
- Comprender la descripción termodinámica de los sistemas, la importancia de las ecuaciones térmicas de estado, y su formalismo basado en los principios fundamentales de la termodinámica

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Cinemática de la partícula
2. Dinámica de la partícula
3. Trabajo y energía
4. Dinámica de los sistemas de partículas
5. Dinámica del sólido rígido
6. Movimiento oscilatorio
7. Movimiento ondulatorio
8. Electrostática
9. Electrodinámica
10. Electromagnetismo
11. Ondas electromagnéticas
12. Reflexión y refracción de ondas
13. Interferencia y difracción de ondas
14. Fundamentos de la Termodinámica

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

**Se recomienda tener los siguientes conocimientos:**

- Conocimientos elementales de trigonometría
- Conocimientos elementales sobre álgebra y cálculo vectorial
- Conocimientos elementales sobre derivadas e integrales

Para obtener resultados óptimos al final de la materia, el estudiante deberá haber realizado todos los trabajos y actividades que se plantean en dicho proyecto docente

**Metodologías de enseñanza y aprendizaje.**

La metodología docente utilizada en el desarrollo de la materia y su relación con las competencias a desarrollar, se puede concretar en lo siguiente:

Método expositivo/lección magistral. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Se desarrolla en el aula con el grupo completo de alumnos.

- Competencias a desarrollar: CG1, CG6 y CE2

Resolución de ejercicios y problemas. Este método se utiliza en el aula como complemento de la lección magistral para facilitar la comprensión de los conceptos y ejercitar diferentes estrategias de resolución de problemas y análisis de resultados. Se puede desarrollar con el grupo completo de alumnos o con subgrupos de él, dependiendo del número de alumnos en cada caso.

- Competencias a desarrollar: CG1, CG6, CG7, CG8, CG9, CG12 y CE2

Aprendizaje basado en problemas. Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado por el profesor, que los estudiantes deben resolver en grupos reducidos (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La entrega se desarrollará en tutoría docente con el grupo que previamente ha trabajado el problema planteado.

- Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG12 y CE2

Aprendizaje basado en trabajos grupales. Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es la elaboración y posterior exposición de un trabajo propuesto por el profesor y realizado por un grupo reducido (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La exposición será pública.

- Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7, CG9, CG 11, y CE2

Aprendizaje mediante experiencias. Las experiencias se desarrollan por parejas en el laboratorio instrumental.

- Competencias a desarrollar: CG2, CG4, CG8, CG9, CG12 y CE2

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.		
CG3 - Capacidad de expresión oral. Ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas, 7) responder a las preguntas que le formulen.		
CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.		
CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.		
CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría		
CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlos y de los resultados obtenidos.		
CG8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Ser capaz de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.		
CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.		
CG11 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para solucionar un problema o mejorar una situación. Se desarrollará el afán de exploración que permita la elaboración de conjeturas originales, para concretar finalmente una propuesta creativa que permita solucionar un problema o mejorar una situación. Se fomentará la innovación mediante la aplicación práctica de las propuestas generadas.		
CG12 - Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua. Desarrollar en el estudiante la motivación por el logro de las metas propuestas y ser así útil a los demás, buscando la excelencia y la realización de trabajos de calidad, interesándose por su autorrealización, utilizando y aprovechando plenamente su capacidad.		
CG15 - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos. Ser capaz de manejar reglamentos y normas de obligado cumplimiento así como de realizar valoraciones, peritaciones, tasaciones, informes técnicos y otros trabajos análogos.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la	90	100

<p>materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.</p>		
<p>Tutorías docentes /seminarios</p>	<p>10</p>	<p>100</p>
<p>Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.</p>	<p>20</p>	<p>100</p>
<p>Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.</p>	<p>180</p>	<p>0</p>
<p><b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b></p>		
<p>Clase expositiva. Se utilizará para: Transmitir conocimientos e información relativa a la metodología propia de la materia que nos ocupa: ¿Cómo argumentar la verdad o falsedad de una frase? ¿Cómo abordar la resolución de problemas? ¿Cómo abordar la demostración de una proposición?, etc. Prepara para desarrollar las competencias intelectuales, informar sobre los objetivos formativos del Tema que se está desarrollando y transmitir valores.</p>		
<p>Resolución de ejercicios y problemas. Acompañará a las clases expositivas con el objetivo de facilitar la comprensión de los conceptos desarrollados y/o introducir un concepto a través de un ejemplo sencillo. Para mediante un ejemplo analizar el significado del concepto introducido o para poner de manifiesto la importancia de la verificación de las condiciones en la aplicación de propiedades, teoremas, etc.</p>		
<p>Aprendizaje Basado en Problemas. Se utilizará para el desarrollo de la competencia resolución de problemas y todas aquellas relacionadas con ésta. Permite al estudiante desarrollar la creatividad, la abstracción, la búsqueda y selección de información, el aprendizaje autónomo, en definitiva le prepara para aprender a aprender a lo largo de la vida. Fundamentalmente, se utilizará en las actividades semi-presenciales, individuales y grupales, y en las prácticas en laboratorio informático</p>		
<p>Aprendizaje basado en trabajos grupales. Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es la elaboración y posterior exposición de un trabajo propuesto por el profesor y realizado por un grupo reducido (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La exposición será pública.</p>		
<p>Aprendizaje mediante experiencias. Las experiencias se desarrollan por parejas en el laboratorio instrumental.</p>		



<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	5.0	20.0
Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas	15.0	20.0
Problemas/Trabajos	0.0	15.0
Evaluación final	55.0	80.0
<b>NIVEL 2: Informática</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de Informática</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	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las materias básicas descritas en el apartado de competencias y los contenidos correspondientes.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Los computadores en la ingeniería.</li> <li>Estructura de los computadores.</li> <li>Sistemas operativos.</li> <li>Programación en Lenguaje de Alto Nivel.</li> <li>Bases de datos.</li> <li>Aplicaciones informáticas en ingeniería</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.</p>		
<p>CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.</p>		
<p>CG3 - Capacidad de expresión oral. Ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas, 7) responder a las preguntas que le formulen.</p>		
<p>CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.</p>		
<p>CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.</p>		
<p>CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría</p>		
<p>CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlas y de los resultados obtenidos.</p>		
<p>CG8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Ser capaz de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.</p>		
<p>CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.</p>		
<p>CG11 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para solucionar un problema o mejorar una situación. Se desarrollará el afán de exploración que permita la elaboración de conjeturas originales, para concretar finalmente una propuesta creativa que permita solucionar un problema o mejorar una situación. Se fomentará la innovación mediante la aplicación práctica de las propuestas generadas.</p>		

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.	30	100
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.	30	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	65	0
Realización de una memoria de prácticas	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	15.0	60.0
Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas	5.0	50.0
Evaluación final	30.0	80.0
<b>NIVEL 2: Expresión Gráfica</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	Expresión Gráfica
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Expresión Gráfica en la Ingeniería</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	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los principios generales de la geometría bidimensional que le permitan resolver gráficamente problemas de aplicación técnica.</li> <li>• Conocer y analizar las principales formas geométricas planas, especialmente aquellas de mayor aplicación técnica, su generación, propiedades y relaciones.</li> <li>• Representar en proyecciones diédricas cuerpos y piezas industriales y que adquiera la capacidad de interpretación espacial de las formas que se la definan mediante proyecciones ortogonales.</li> <li>• Dominar la ejecución práctica de construcciones en el Sistema Diédrico y Axonométrico, a fin de poder trasladar al plano los problemas que se plantean en el espacio, eligiendo entre los distintos métodos de trazado el más conveniente.</li> <li>• Aplicar los fundamentos de los Sistemas Axonométricos en el trazado de perspectivas de cuerpos y piezas industriales partiendo de sus proyecciones diédricas.</li> <li>• Adquirir conocimientos sobre normalización y convencionalismos utilizados en el Dibujo Técnico.</li> <li>• Croquizar y delinear correctamente cualquier pieza o elemento de carácter industrial.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos geométricos del Dibujo Técnico.</li> <li>2. Técnicas de representación.</li> <li>3. Normalización.</li> <li>4. Aplicaciones de Dibujo Asistido por Ordenador.</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Actividades presenciales: (2,4 ECTS)</b></p> <p>Clases teóricas. Método expositivo (1,04 ECTS): CE5.</p> <p>Clases prácticas. Seminario/aula/Laboratorio CAD (1,36 ECTS): CG6, CG8, CE5.</p> <p><b>Actividades no presenciales: (3,6 ECTS)</b></p> <p>Estudio personal (1,2): CE5</p> <p>Resolución de problemas (2,4): CG6, CG8.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría		
CG8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Ser capaz de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación	26	100

del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.		
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.	34	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	30	0
Resolución de problemas	60	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	10.0	50.0
Evaluación final	50.0	90.0
<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	Ingeniería y Arquitectura	Química
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	
NIVEL 3: Química en Ingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar la estructura atómica y molecular con las propiedades físicas y químicas de la materia</li> <li>• Aplicar los fundamentos de las reacciones al cálculo de parámetros de interés.</li> <li>• Relacionar tipos de reacciones químicas con sus aplicaciones técnicas</li> <li>• Adquirir autonomía en la búsqueda de datos</li> <li>• Aplicar los conceptos básicos y leyes fundamentales de la química. Adquiriendo una sólida formación teórico-práctica que les permitirá realizar con aprovechamiento las prácticas de laboratorio y resolver problemas básicos relativos a esta materia.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructura atómica y molecular.</li> <li>2. Estados de agregación de la materia.</li> <li>3. Leyes que rigen las transformaciones químicas.</li> <li>4. Estudio de los principales tipos de reacciones químicas y sus aplicaciones.</li> <li>5. Química inorgánica y orgánica aplicadas</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se recomienda tener conocimientos sobre:</p> <p>Conocimientos elementales sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura atómica</li> <li>• Configuración electrónica y propiedades periódicas</li> <li>• Estequiometría</li> <li>• Formulación y nomenclatura inorgánicas</li> </ul>		

**Metodologías de enseñanza y aprendizaje.**

La metodología docente utilizada es:

Método expositivo / lección magistral. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Se llevará a cabo en el aula con el grupo completo de alumnos.

Competencias a desarrollar: CG1, CG6, CG13 y CE4

Resolución de ejercicios y problemas. Este método se utiliza en el aula como complemento de la lección magistral para facilitar la comprensión de los conceptos y ejercitar diferentes estrategias de resolución de problemas y análisis de resultados. Se llevará a cabo en el aula con grupos reducidos de alumnos.

Competencias a desarrollar: CG1, CG5, CG6, CG7, CG9, CG12, CG13 y CE4.

Aprendizaje cooperativo. Método de enseñanza- aprendizaje para el trabajo en grupo. Se llevará a cabo con grupos reducidos de alumnos con el fin de realizar actividades propuestas por el profesor.

Competencias a desarrollar: CG1,CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CG12, CG13 y CE4

Aprendizaje mediante experiencias. Las experiencias se desarrollarán en el laboratorio. El número de alumnos dependerá de la capacidad del laboratorio.

Competencias a desarrollar: CG2, CG4, CG7, CG9, CG13 y CE4

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.

CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría

CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlos y de los resultados obtenidos.

CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.

CG12 - Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua. Desarrollar en el estudiante la motivación por el logro de las metas propuestas y ser así útil a los demás, buscando la excelencia y la realización de trabajos de calidad, interesándose por su autorrealización, utilizando y aprovechando plenamente su capacidad.

CG13 - Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social. Desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional, utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**



No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en ingeniería.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.	22.5	100
Clases de aula de problemas. Las metodologías incluidas bajo este epígrafe tienen, habitualmente un elevado porcentaje de trabajo no presencial. Se plantean, inician y complementan en el aula, pero precisan un tiempo de trabajo individual o en grupo importante.	22.5	100
Tutorías docentes /seminarios	3	100
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.	12	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de	90	0

planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva. Se utilizará para: Transmitir conocimientos e información relativa a la metodología propia de la materia que nos ocupa: ¿Cómo argumentar la verdad o falsedad de una frase? ¿Cómo abordar la resolución de problemas? ¿Cómo abordar la demostración de una proposición?, etc. Prepara para desarrollar las competencias intelectuales, informar sobre los objetivos formativos del Tema que se está desarrollando y transmitir valores.		
Resolución de ejercicios y problemas. Acompañará a las clases expositivas con el objetivo de facilitar la comprensión de los conceptos desarrollados y/o introducir un concepto a través de un ejemplo sencillo. Para mediante un ejemplo analizar el significado del concepto introducido o para poner de manifiesto la importancia de la verificación de las condiciones en la aplicación de propiedades, teoremas, etc.		
Aprendizaje Cooperativo. Se utilizará en toda actividad grupal presencial o semi-presencial y en las interrupciones en las clases expositivas para permitir la relación con los compañeros/as y el profesor/a, propiciando la creación de un buen ambiente en el aula. Resulta, fundamental para el desarrollo de las competencias interpersonales y de gran ayuda para el desarrollo de todas las competencias y el logro de los objetivos formativos		
Aprendizaje mediante experiencias. Las experiencias se desarrollan por parejas en el laboratorio instrumental.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Problemas/Trabajos	20.0	20.0
Pruebas objetivas parciales	20.0	20.0
Evaluación final	60.0	60.0
<b>NIVEL 2: Empresa y Organización</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
	4,5	6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Empresa</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	Cuatrimestral

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería de Organización</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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la empresa y sus formas organizativas.</li> <li>• Conocer los principios microeconómicos de las decisiones empresariales.</li> <li>• Aplicar estos conocimientos al subsistema financiero.</li> <li>• Conocer los criterios básicos de valoración de empresas.</li> <li>• Aplicar estos conocimientos a la Organización Industrial</li> <li>• Comprender los mecanismos de funcionamiento de las actividades primarias de la empresa.</li> <li>• Conocer los elementos básicos del diseño del sistema productivo, familiarizándolos con los conceptos fundamentales de la planificación, programación y control de la producción.</li> <li>• Conocer y comprender los fundamentos del marketing (precio, producto, distribución y promoción).</li> <li>• Aplicar estos fundamentos con creatividad en la elaboración de un Plan de Marketing Estratégico.</li> <li>• Trabajar en equipo y de forma autónoma.</li> <li>• Organizar y planificar el tiempo</li> <li>• Expresarse correctamente en terminología de la materia de forma oral y escrita.</li> <li>• Aplicar el razonamiento crítico</li> </ul>		

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

1. La empresa y la actividad económica.
2. La empresa como organización.
3. Microeconomía con aplicaciones a la empresa.
4. Resultados económico financieros de la empresa.
5. Valoración de la empresa: financiación e inversión. Análisis estratégico.
6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional, jurídico y económica de la empresa.
7. Organización y gestión de empresas y de los recursos humanos.
8. Conocimientos aplicados de organización de empresas.
9. Planificación de la producción.
10. Programación de operaciones.
11. Evaluación y control del sistema productivo.
12. La función comercial. El Marketing-Mix.
13. El Plan de Marketing Estratégico.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Es muy recomendable que el alumno tenga buen conocimiento previo de estadística , algebra y cálculo

#### **Actividades presenciales: (4,2 ECTS)**

Clase magistral + sesiones de presentación y exposición oral de trabajos: (3,0 ECTS): CG1, CG2, CG3, CG7; CE6, CE15.

Trabajo en grupo en el aula y en el laboratorio: (1,2 ECTS): CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG11; CE6, CE15, CE17.

#### **Actividades no presenciales: (6,3 ECTS)**

Trabajo individual: (3,2 ECTS): CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG11, CE6, CE15, CE17.

Trabajo en grupo fuera de aula: (3,1 ECTS): CG1, CG2, CG3, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG11; CE6, CE15, CE17.

#### **Competencias específicas:**

##### **Asignatura ¿Empresa¿ del Módulo Básico**

**CE6.** Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

##### **Asignatura ¿Ingeniería de Organización¿ del Módulo Común a la Rama Industrial**

**CE15.** Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

**CE17.** Conocimientos aplicados de organización de empresas.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.

CG3 - Capacidad de expresión oral. Ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas, 7) responder a las preguntas que le formulen.

CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar

la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría		
CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlas y de los resultados obtenidos.		
CG8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Ser capaz de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.		
CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.		
CG11 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para solucionar un problema o mejorar una situación. Se desarrollará el afán de exploración que permita la elaboración de conjeturas originales, para concretar finalmente una propuesta creativa que permita solucionar un problema o mejorar una situación. Se fomentará la innovación mediante la aplicación práctica de las propuestas generadas.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
CE15 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.		
CE17 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.	75	100
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas	30	100

para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.		
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	80	100
Trabajo en grupo fuera de aula	77.5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	10.0	40.0
Evaluación final	60.0	90.0
<b>NIVEL 2: Medio Ambiente y Sostenibilidad</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología Ambiental y de Procesos</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	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concienciar sobre la importancia de los aspectos ambientales y de seguridad en el diseño y operación de plantas industriales.</li> <li>• Valorar las repercusiones de procesos y productos sobre el medio ambiente.</li> <li>• Conocer los principios fundamentales de los procesos de flujo.</li> <li>• Conocer los conceptos básicos de contaminación y de técnicas de corrección de la contaminación.</li> <li>• Aplicar y analizar criterios de sostenibilidad en industrias de proceso</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Industria y Medio Ambiente. Gestión ambiental en la industria.</li> <li>2. Diagramas de proceso</li> <li>3. Contaminación industrial</li> <li>4. Esquemas típicos de tratamiento de la contaminación</li> <li>5. Sostenibilidad</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Actividades presenciales: (2,4 ECTS)</b></p> <p>Clases de aula teóricas: 1,2 ECTS. Método expositivo CG1, CE13, CE16</p> <p>Clases de aula de problemas: 0,72 ECTS. Resolución de ejercicios y problemas CG1, CG6, CG7, CE16</p> <p>Tutorías docentes/Seminarios. 0,4 ECTS. Tutorías por grupos. Discusión y puesta en común de tareas propuestas. Seminarios de profesionales de empresa. CG2, CG6, CG7, CG9; CG13, CE16</p> <p>Visitas técnicas a empresas: 0,08 ECTS. CG7, CE16</p> <p><b>Actividades no presenciales: (3,6 ECTS)</b></p> <p>Trabajo en grupo: 0,6 ECTS. Resolución en grupo de ejercicios prácticos, problemas y pequeños proyectos de diseño CG1, CG2, CG6, CG7, CG16</p> <p>Trabajo autónomo: 3,0 ECTS. CG1, CG2, CG6, CG7, CG16</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.</p> <p>CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.</p>		

CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría

CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlas y de los resultados obtenidos.

CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.

CG13 - Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social. Desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional, utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE16 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.	30	100
Clases de aula de problemas. Las metodologías incluidas bajo este epígrafe tienen, habitualmente un elevado porcentaje de trabajo no presencial. Se plantean, inician y complementan en el aula, pero precisan un tiempo de trabajo individual o en grupo importante.	18	100
Tutorías docentes /seminarios	10	100



Visitas: Viajes a lugares de interés para el desarrollo de la asignatura, principalmente visitas técnicas a empresas relacionadas con la Ingeniería Química, que permiten un contacto más directo con algún tema específico de la misma y un conocimiento del equipo empleado y la forma de operar y gestionar plantas industriales.	2	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	75	0
Trabajo en grupo fuera de aula	15	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	20.0	50.0
Evaluación final	50.0	80.0
<b>NIVEL 2: Fundamentos de Materiales, Máquinas y Resistencia</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ciencia de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Mecánica para Máquinas y Mecanismos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Resistencia de Materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las propiedades y características típicas de los materiales plásticos, metálicos, cerámicos y compuestos de interés industrial.</li> <li>• Entender la configuración estructural de los materiales a nivel atómico, microestructural y macroestructural.</li> <li>• Entender el papel de la defectología específica de los materiales.</li> <li>• Conocer y ser capaz de aplicar las magnitudes relacionadas con la caracterización mecánica, térmica, eléctrica, magnética y óptica.</li> <li>• Comprender la interrelación estructura-propiedades-procesos de fabricación para los distintos grupos de materiales.</li> <li>• Comprender qué son los materiales de interés para el diseño industrial.</li> <li>• Familiarizarse con la utilización de los diversos tratamientos tecnológicos que permiten modificar y ampliar las propiedades y características de los materiales.</li> <li>• Manejar conceptos introductorios referentes al comportamiento en servicio de los materiales industriales.</li> <li>• Utilizar en términos prácticos las técnicas de control de calidad de las que son objeto los materiales de interés industrial.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.</li> <li>• Conocer el estudio del sólido rígido desde el punto de vista estático, cinemático y dinámico, ser capaz de relacionar el movimiento de los sólidos con las causas que lo producen.</li> <li>• Conocer, de manera básica, los elementos de máquinas, lo cual les capacita para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dota de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</li> <li>• Resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento en el campo de la Ingeniería Mecánica.</li> <li>• Manejar herramientas para la simulación cinemática y dinámica mediante software de simulación mecánica.</li> <li>• Redactar y desarrollar de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de equipos mecánicos.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender conocimientos básicos que podrán ser empleados en otros métodos de la ingeniería dentro de otras ramas como pueden ser la mecánica de fluidos, resistencia de materiales, robótica, diseño de máquinas y mecanismos, medios de locomoción (automóviles, ferrocarriles, etc), procesos de fabricación, etc.</li> <li>• Aplicar los conceptos básicos de Mecánica a la Resistencia de Materiales.</li> <li>• Determinar las características geométricas de las secciones.</li> <li>• Conocer los distintos modelos de elementos resistentes, tipos de carga y vínculos.</li> <li>• Aplicar el modelo resistente tipo barra a sollicitaciones simples con vínculos isostáticos</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Configuración y transformaciones estructurales de los materiales.</li> <li>2. Caracterización mecánica, térmica, eléctrica, magnética y óptica de los materiales.</li> <li>3. Materiales de interés industrial.</li> <li>4. Comportamiento y fallos en servicio.</li> <li>5. Cinemática del sólido rígido.</li> <li>6. Dinámica del sólido rígido.</li> <li>7. Cables.</li> <li>8. Mecánica Analítica.</li> <li>9. Elementos de máquinas.</li> <li>10. Simulación mecánica.</li> <li>11. Conceptos básicos de Mecánica aplicados a la resistencia de materiales.</li> <li>12. Características geométricas.</li> <li>13. Ensayos: Tracción. Torsión. Flexión.</li> <li>14. Tracción. Flexión.</li> <li>15. Criterios de resistencia y rigidez.</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se recomienda tener conocimientos sobre:</p> <p><b>CIENCIA DE MATERIALES</b></p> <p>Se considera que el alumno tiene conocimientos básicos de física y química a nivel de Educación Secundaria Obligatoria</p> <p><b>MECÁNICA PARA MÁQUINAS Y MECANISMOS</b></p> <p>Se recomiendan conocimientos de análisis vectorial, álgebra lineal, cálculo infinitesimal e integral y ecuaciones diferenciales. Conocimientos de Física, conocimientos de Mecánica. Software de cálculo simbólico.</p> <p><b>RESISTENCIA DE MATERIALES</b></p>		

Los conocimientos previos para esta asignatura son:

- Conocimientos y aplicación de matemáticas: Análisis vectorial. Álgebra lineal. Análisis de funciones. Representación gráfica de funciones. Integración. Derivación.
- Conocimientos y aplicación de mecánica básica.

**Actividades formativas y su relación con las competencias.**

**Actividades presenciales: (6 ECTS)**

**Actividades no presenciales: (9 ECTS)**

**CIENCIA DE MATERIALES**

**Actividades presenciales: (1,8 ECTS)**

Método expositivo/Lección magistral participativa y no participativa (1,8 ECTS). (Todas las competencias)

**Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)**

Trabajo autónomo: estudio y preparación de pruebas de evaluación, redacción de informes o memorias. (2,7 ECTS). (Todas las Competencias)

**MECÁNICA PARA MÁQUINAS Y MECANISMOS**

**Actividades presenciales (2.4 ECTS)**

Clases de aula teóricas y de problemas: 2,0 ECTS Método expositivo / Resolución de ejercicios y problemas: CG1, CG6, CG7, CG8, CE13.

Trabajo/Tutorías: 0.2 ECTS Contrato de aprendizaje / aprendizaje mediante experiencias CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CE13.

Prácticas de laboratorio: 0.2 ECTS Aprendizaje mediante experiencias CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CE13.

**Actividades no presenciales: (3.6 ECTS)**

Trabajo autónomo: 3 ECTS. CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CE13.

Trabajo en grupo: 0.6 ECTS. CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CE13.

**RESISTENCIA DE MATERIALES**

**Actividades presenciales: (1,8 ECTS)**

Clases de aula teóricas. 0,8 ECTS Método expositivo/lección magistral. CG6, CG7, CG8, CE14.

Clases de aula de problemas. 0,8 ECTS Resolución de ejercicios y problemas/estudio de casos. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CE14.

Prácticas de laboratorio. 0,2 ECTS Aprendizaje mediante experiencias. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CE14.

**Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)**

Trabajo autónomo. 2,2 ECTS Estudio/trabajo

Trabajo en grupo. 0,5 ECTS Elaboración de memorias. Aprendizaje cooperativo. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CE14.

**Sistemas de Evaluación**

**CIENCIA DE MATERIALES**

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (20-70%).
- Evaluación final (30-80%).

**MECÁNICA PARA MÁQUINAS Y MECANISMOS**

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, prácticas e informes de laboratorio. (10-50%).
- Evaluación final (50-90%).

#### RESISTENCIA DE MATERIALES

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (15-60%).
- Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas. (5-50%).
- Evaluación final (30-80%).

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.

CG3 - Capacidad de expresión oral. Ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas, 7) responder a las preguntas que le formulen.

CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría

CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlas y de los resultados obtenidos.

CG8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Ser capaz de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.

CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.

CG10 - Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos. Ser capaz de analizar los antecedentes, fijar los objetivos, planificar el trabajo seleccionando las tecnologías adecuadas y documentando las soluciones seleccionadas. Esta competencia implica ser capaz de definir el alcance del proyecto, especificar las características técnicas y evaluar los aspectos económico-financieros y el impacto económico, social y ambiental del proyecto, permitiendo introducir mejoras de forma eficaz.

CG11 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para solucionar un problema o mejorar una situación. Se desarrollará el afán de exploración que permita la elaboración de conjeturas originales, para concretar finalmente una propuesta creativa que permita solucionar un problema o mejorar una situación. Se fomentará la innovación mediante la aplicación práctica de las propuestas generadas.

CG12 - Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua. Desarrollar en el estudiante la motivación por el logro de las metas propuestas y ser así útil a los demás, buscando la excelencia y la realización de trabajos de calidad, interesándose por su autorrealización, utilizando y aprovechando plenamente su capacidad.

CG13 - Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social. Desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional, utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.

CG14 - Capacidad de evaluar. Ser capaz de analizar un planteamiento y una propuesta presentadas, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados.

CG15 - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos. Ser capaz de manejar reglamentos y normas de obligado cumplimiento así como de realizar valoraciones, peritaciones, tasaciones, informes técnicos y otros trabajos análogos.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE9 - Conocimiento de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

CE13 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

CE14 - Conocimiento y utilización de los principios de resistencia de materiales.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.	90	100
Clases de aula de problemas. Las metodologías incluidas bajo este epígrafe tienen, habitualmente un elevado porcentaje de trabajo no presencial. Se plantean, inician y complementan en el aula, pero precisan un tiempo de trabajo individual o en grupo importante.	45	100
Tutorías docentes /seminarios	5	100
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas	10	100

para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.		
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	197.5	0
Trabajo en grupo fuera de aula	27.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	10.0	70.0
Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas	0.0	50.0
Evaluación final	30.0	90.0
<b>NIVEL 2: Fundamentos de Sistemas de Producción y Fabricación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Sistemas de Producción y Fabricación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar correctamente las tecnologías de los procesos de fabricación</li> <li>• Identificar los elementos que forman un sistema de producción industrial.</li> <li>• Definir la arquitectura más adecuada a cada situación.</li> <li>• Modelar y analizar sistemas de producción.</li> <li>• Definir los sistemas de transferencia de información más adecuados a cada aplicación.</li> <li>• Integrar los componentes que forman el sistema de producción.</li> <li>• Ser capaz de simular sistemas de producción y extraer conclusiones.</li> <li>• Analizar los costes relativos a los procesos de fabricación.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>1. Sistemas de Producción y Fabricación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos generales. Clasificación de sistemas de producción. Salidas de un sistema de producción. Componentes de un sistema de producción. Fases para la producción industrial de un producto. Elementos que intervienen en un proceso de fabricación.</li> </ul> <p><b>2. Procesos de fabricación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos de conformado: fundición, pulvimetalurgia o metalurgia de polvo, deformación, separación, unión, recubrimiento, montaje. Según el estado físico del material: sólido, granular, líquido. Según el tipo de material: metálico, plástico, composite. Según el tipo de energía aplicada: mecánica, térmica, eléctrica, química. Según otros criterios: tamaño de la serie, secuencia de fabricación, nivel de automatización, flexibilidad. Tipología de sistemas de fabricación: máquina-herramienta, transfer, CNC, SFF. Utillajes: principios de diseño y tipos.</li> </ul> <p><b>3. Arquitectura e Integración de los Sistemas de Producción Industrial.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura y relaciones en un sistema de producción industrial. Los sistemas de gestión. Arquitectura de sistemas. La red de comunicaciones. Modelo de niveles. Redes industriales. Estrategias básicas de automatización. Implantación y justificación de la automatización. Interacción entre componentes de un sistema CIM. Distribución en planta y flujo de materiales en los sistemas de producción. Sincronización y comunicación entre los elementos. Estrategias de planificación de procesos. El significado del CIM: integración de operaciones y datos. Modelado y análisis de sistemas CIM: enfoque mediante sistemas dinámicos de eventos discretos.</li> </ul> <p><b>4. Producción Integrada por Computador.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos generales. Automatización y robótica. CIM. Pasado, presente y futuro. Integración. Evolución histórica de los sistemas de automatización y control distribuidos. Sistemas de control distribuido. Comparación con sistemas centralizados anteriores. El factor humano en el CIM. Componentes del CIM. La importancia del factor humano. La estructura de dirección en el CIM. Elementos de de planta de un sistema de producción CIM: máquinas-herramienta, robots, control numérico y autómatas, redes de comunicación industriales, ...</li> </ul> <p><b>5. Simulación de Sistemas de Producción.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la Simulación. Análisis y modelado de Sistemas de Eventos Discretos. La Simulación como herramienta para el estudio de sistemas. Proceso de simulación. Lenguajes de simulación y simuladores de producción.</li> </ul>		



**6. Evaluación y Control de Sistemas de Producción Industrial.**

- Introducción a la evaluación de sistemas de producción. Análisis y control básico de costes. Prestaciones de funcionamiento en sistemas de producción.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Se recomienda tener conocimientos previos sobre:

Conocimientos de ecuaciones diferenciales y álgebra matricial

Conocimientos básicos de física, mecánica, electrotecnia e informática.

Conocimientos elementales tecnologías de la información

**Actividades formativas y su relación con las competencias.**

**Actividades presenciales: (1,8 ECTS)**

Clases de aula de teoría: 0,72 ECTS / Método expositivo / CG1, CG13 y CE15

Clases de aula de problemas: 0,6 ECTS / Método expositivo / CG1, CG13 y CE15

Prácticas en laboratorio: 0,48 ECTS / Aprendizaje mediante experiencias. CG6, CG7, CG9, CG4, CG2 y CE15

**Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)**

Realización de una memoria de prácticas: 0,9 ECTS / Estudio/trabajo / CG1, CG2, CG3, CG4, CG9 y CE15

Estudio y preparación de exámenes: 1,8 ECTS / Estudio / CG1, CG2, CG5 y CE15

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.

CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría

CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlos y de los resultados obtenidos.

CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE15 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

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

Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.	18	100
Clases de aula de problemas. Las metodologías incluidas bajo este epígrafe tienen, habitualmente un elevado porcentaje de trabajo no presencial. Se plantean, inician y complementan en el aula, pero precisan un tiempo de trabajo individual o en grupo importante.	15	100
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.	12	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	45	0
Realización de una memoria de prácticas	22.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>

Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	10.0	30.0
Evaluación final	70.0	90.0
<b>NIVEL 2: Fundamentos de Termodinámica, Termotecnia e Ingeniería Fluidomecánica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
10,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería Fluidomecánica</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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Termodinámica Técnica y Transmisión de Calor</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y evaluar las propiedades básicas de los fluidos y los parámetros fundamentales del flujo.</li> <li>Conocer métodos de análisis y leyes fundamentales que gobiernan el comportamiento de los fluidos.</li> <li>Realizar análisis experimentales para evaluar presiones, velocidades y caudales en sistemas hidráulicos</li> <li>Calcular sistemas de canales</li> <li>Calcular sistemas de tuberías y las instalaciones de bombeo.</li> <li>Conocer los tipos, el funcionamiento y las aplicaciones de las máquinas hidráulicas</li> <li>Realizar la resolución de problemas inherentes a las máquinas hidráulicas.</li> <li>Comprender la terminología técnica relativa a las máquinas hidráulicas</li> <li>Plantear y resolver problemas en equipo</li> <li>Aplicar los principios de la termodinámica a problemas propios de la ingeniería.</li> <li>Conocer de forma básica los mecanismos de transmisión de calor.</li> <li>Analizar desde el punto de vista material y energético los procesos de combustión</li> <li>Comprender de los principios de funcionamiento de motores térmicos y máquinas frigoríficas.</li> <li>Analizar y diseñar procesos psicrométricos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Características fundamentales de los fluidos</li> <li>Fuerzas sobre fluidos</li> <li>Fluidostática</li> <li>Hidrostática</li> <li>Ecuaciones generales de la Mecánica de Fluidos en forma integral</li> <li>Balances de energía</li> <li>Movimientos incompresibles en conductos</li> <li>Movimiento en canales abiertos</li> <li>Introducción a las máquinas de fluidos</li> <li>Teoría básica de turbomáquinas hidráulicas</li> <li>Curvas características de una turbomáquina hidráulica</li> <li>Acoplamiento máquina-instalación</li> <li>Cavitación en turbomáquinas</li> <li>Prácticas de laboratorio sobre los contenidos desarrollados en la asignatura.</li> <li>Metodología termodinámica: los Principios de la Termodinámica.</li> <li>Mecanismos de Transmisión de Calor: conducción, convección y radiación.</li> <li>Procesos de flujo estacionario</li> <li>Combustión</li> <li>Motores Térmicos.</li> <li>Sistemas de producción de calor y frío.</li> <li>El aire húmedo: comportamiento y procesos psicrométricos.</li> <li>Programa de prácticas de laboratorio sobre los contenidos desarrollados</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se recomienda tener conocimientos sobre:</p> <p>Cálculo diferencial, cálculo integral, ecuaciones diferenciales.</p> <p>Mecánica del sólido rígido.</p>		

Primer principio de la termodinámica

Capacidad para la resolución de problemas matemáticos. Aptitud para aplicar conocimientos sobre cálculo diferencial e integral, y ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales

Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la física.

**Actividades formativas y su relación con las competencias.**

**Actividades presenciales: (4,2 ECTS)**

**Actividades no presenciales: (6,3 ECTS)**

**Ingeniería Fluidomecánica**

**Actividades presenciales: (1,8 ECTS)**

Clases de aula teóricas. 1,0 ECTS Método expositivo CG1 CG7 CE8 CE13

Clases de aula de problemas. 0,6 ECTS Resolución de ejercicios y problemas / Estudio de casos CG1 CG6 CG7 CG14 CE8 CE13

Tutorías docentes / Seminarios. 0,08 ECTS CG1 CG2 CG6 CG7 CE8 CE13

Prácticas de laboratorio. 0,12 ECTS Aprendizaje mediante experiencias CG1 CG7 CG9 CE8 CE13

**Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)**

Trabajo autónomo. 2,6 ECTS. CG2 CG5 CG6 CG7 CG14 CE8 CE13

Trabajo en grupo. 0,1 ECTS. CG1 CG2 CG7 CG9 CG14 CE8 CE13

**Termodinámica Técnica y Transmisión de Calor**

**Actividades presenciales: (2,4 ECTS)**

Clases de aula teóricas, 1,4 ECTS, Método expositivo. CE7, CG13

Clases de aula de problemas, 0,72 ECTS, Resolución de problemas. CE7, CG1, CG6, CG7

Prácticas de laboratorio, 0,2 ECTS, Aprendizaje mediante experiencias, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo. CE7, CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9

Tutorías docentes, 0,08 ECTS. CG2, CG5, CG9, CG12, CG13

**Actividades no presenciales: (3,6 ECTS)**

Trabajo autónomo, 2,6 ECTS. CE7, CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CG11, CG12, CG13

Trabajo en grupo, 1,0 ECTS. CE7, CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CG11, CG12, CG13

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.

CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio

<p>conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.</p>		
<p>CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría</p>		
<p>CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlas y de los resultados obtenidos.</p>		
<p>CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.</p>		
<p>CG11 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para solucionar un problema o mejorar una situación. Se desarrollará el afán de exploración que permita la elaboración de conjeturas originales, para concretar finalmente una propuesta creativa que permita solucionar un problema o mejorar una situación. Se fomentará la innovación mediante la aplicación práctica de las propuestas generadas.</p>		
<p>CG12 - Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua. Desarrollar en el estudiante la motivación por el logro de las metas propuestas y ser así útil a los demás, buscando la excelencia y la realización de trabajos de calidad, interesándose por su autorrealización, utilizando y aprovechando plenamente su capacidad.</p>		
<p>CG13 - Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social. Desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional, utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.</p>		
<p>CG14 - Capacidad de evaluar. Ser capaz de analizar un planteamiento y una propuesta presentadas, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados.</p>		
<p><b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b></p>		
<p>No existen datos</p>		
<p><b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b></p>		
<p>CE7 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.</p>		
<p>CE8 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.</p>		
<p>CE13 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.</p>		
<p><b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b></p>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
<p>Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint,</p>	60	100

transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.		
Clases de aula de problemas. Las metodologías incluidas bajo este epígrafe tienen, habitualmente un elevado porcentaje de trabajo no presencial. Se plantean, inician y complementan en el aula, pero precisan un tiempo de trabajo individual o en grupo importante.	33	100
Tutorías docentes /seminarios	4	100
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.	8	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	130	0
Trabajo en grupo fuera de aula	27.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	10.0	40.0
Evaluación final	60.0	90.0
<b>NIVEL 2: Fundamentos de Electrotecnia, de Electrónica y de Automática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

15		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de Electrónica</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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Electrotecnia</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	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>



Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de Automática</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	4,5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p><b>Fundamentos de Electrónica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender los conceptos fundamentales relacionados con la Electrónica Analógica y Digital.</li> <li>Comprender los principios de los materiales semiconductores.</li> <li>Comprender el funcionamiento de los dispositivos electrónicos básicos.</li> <li>Diseñar y analizar circuitos electrónicos analógicos básicos.</li> <li>Realizar y analizar de forma práctica circuitos electrónicos básicos digitales.</li> </ul> <p><b>Electrotecnia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las leyes básicas que rigen el análisis de circuitos eléctricos.</li> <li>Analizar circuitos eléctricos aplicando diversas técnicas de análisis y teoremas fundamentales.</li> <li>Entender la respuesta transitoria que se produce en un circuito eléctrico.</li> <li>Analizar circuitos en corriente alterna en el dominio de la frecuencia.</li> <li>Conocer el funcionamiento de un sistema trifásico de potencia y ser capaces analizar circuitos trifásicos equilibrados en régimen permanente senoidal.</li> <li>Conocer los principios básicos de funcionamiento de los transformadores.</li> <li>Conocer los principios básicos de funcionamiento de las máquinas rotativas.</li> </ul> <p><b>Fundamentos de Automática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir los conceptos básicos de la automatización y describir los elementos básicos de un sistema de control al presentársele un ejemplo del mismo y de especificar qué tipo de realimentaciones existen o deben existir en el mismo con el fin de que realice la función deseada.</li> <li>Extraer modelos de sistemas de complejidad media y que estén relacionados con las tecnologías que se han estudiado durante las asignaturas previas de la titulación.</li> <li>Analizar los sistemas de control utilizando las herramientas de análisis temporal y de análisis en el dominio de la frecuencia y relacionarlo con la estabilidad de los sistemas.</li> <li>Utilizar controladores PID para el control de sistemas y sintonizarlos.</li> </ul>		

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Conceptos básicos y aplicaciones.
2. Semiconductores.
3. El diodo y sus aplicaciones.
4. El transistor y sus aplicaciones
5. Amplificador operacional ideal. Aplicaciones.
6. Funciones y puertas lógicas.
7. Circuitos básicos combinacionales.
8. Conceptos generales y leyes básicas de la teoría de circuitos
9. Técnicas de análisis y teoremas fundamentales
10. Régimen transitorio de los circuitos eléctricos
11. Análisis de sistemas en régimen estacionario senoidal.
12. Sistemas trifásicos
13. Principios fundamentales de máquinas eléctricas
14. Transformación de la energía. Pérdidas y rendimiento
15. Transformadores y máquinas rotativas
16. Introducción a los sistemas de control. Automatización industrial. Sistemas de control analógicos y lógicos. Sistemas de control y reguladores. Conceptos básicos de la automática: sistema, modelo, sistema de control, realimentación positiva y negativa, estabilidad e inestabilidad, retardos.
17. Modelado matemático de los sistemas físicos. Utilidad del modelado y técnicas. Modelos dinámicos versus modelos estáticos. Diagramas de bloques. Linealización de los sistemas no lineales.
18. Análisis de sistemas de control utilizando técnicas de análisis en el dominio del tiempo
19. Análisis de sistemas de control utilizando técnicas de análisis en frecuencia.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda tener conocimientos de ecuaciones diferenciales y álgebra matricial, así como conocimientos básicos de física y mecánica.

#### Actividades formativas y su relación con las competencias.

#### **Actividades presenciales: (6 ECTS)**

#### **Actividades no presenciales: (9 ECTS)**

#### **Fundamentos de Electrónica**

#### **Actividades presenciales: (1,8 ECTS)**

Clases de Aula de teoría (1 ECTS). Método expositivo. (CG1, CG4, CG6, CG8, CE11).

Clases de Aula de problemas (0,32 ECTS). Método expositivo. (CG1, CG4, CG6, CG8, CE11).

Prácticas de Laboratorio. (0,48 ECTS). Aprendizaje cooperativo (CG1, CG4, CG8, CG9, CE11).

#### **Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)**

Estudio y preparación de exámenes. (2,3 ECTS). Estudio. (CG1, CG4, CG5, CG6, CG8, CE11).

Trabajo en grupo. (0.4 ECTS). (CG1, CG4, CG6, CG8, CG9, CE11).

#### **Electrotecnia**

#### **Actividades presenciales: (2,4 ECTS)**

Clases de aula teóricas: 1,2 ECTS. Método expositivo. CG1, CG2, CG6, CE10.

Clases de aula y de problemas: 0,88 ECTS. Resolución de ejercicios y problemas. CG1, CG2, CG6, CE10.

Prácticas de laboratorio: 0,32 ECTS.

#### **Actividades no presenciales: (3,6 ECTS)**

Trabajo autónomo: 3,6 ECTS. CG1, CG2, CG5, CE10

#### **Fundamentos de Automática**

#### **Actividades presenciales: (1,8 ECTS)**

Clases de aula de teoría: 0,6 ECTS / Método expositivo / CG1, CG7 y CE12

Clases de aula de problemas: 0,52 ECTS / Método expositivo / CG1, CG7 y CE12

Tutorías docentes: 0,04 ECTS / Aprendizaje orientado a proyectos / CG1, CG2 y CE12

Prácticas en laboratorio: 0,64 ECTS / Aprendizaje mediante experiencias. CG6, CG7, CG9, CG4, CG2 y CE12

**Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)**

Trabajo en grupo. Realización de una memoria de prácticas: 0,9 ECTS / Estudio/trabajo / CG1, CG2, CG3, CG4, CG9 y CE12

Trabajo individual. Estudio y preparación de exámenes: 1,8 ECTS / Estudio / CG1, CG2, CG5 y CE12

**Sistemas de Evaluación**

**Fundamentos de Electrónica**

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes de laboratorios. (10-40%).
- Evaluación final (60-90%).

**Electrotecnia**

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (10-40%).
- Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas. (10-30%).
- Evaluación final (50-80%).

**Fundamentos de Automática**

La evaluación se hará en base a:

-Prueba final escrita al final del cuatrimestre y basada en:

Desarrollos teóricos, respuesta a Cuestiones, resolución de problemas.

Valor en la nota final (40%-90%).

- Entregables a lo largo de cuatrimestre (problemas propuestos, memorias trabajos en laboratorio, presentación de trabajos).

Valor en la nota final (10%-60%).

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.

CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría

CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlos y de los resultados obtenidos.

CG8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Ser capaz de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.		
CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE10 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.		
CE11 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.		
CE12. - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.	70	100
Clases de aula de problemas. Las metodologías incluidas bajo este epígrafe tienen, habitualmente un elevado porcentaje de trabajo no presencial. Se plantean, inician y complementan en el aula, pero precisan un tiempo de trabajo individual o en grupo importante.	43	100
Tutorías docentes /seminarios	1	100
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso	36	100

concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.		
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	192.5	0
Trabajo en grupo fuera de aula	32.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	0.0	40.0
Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas	0.0	30.0
Problemas/Trabajos	0.0	60.0
Evaluación final	40.0	90.0
<b>NIVEL 2: Metodología de Proyectos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyectos/Oficina Técnica</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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos para la realización de proyectos industriales</li> <li>• Planificar las fases de desarrollo de un proyecto técnico</li> <li>• Aplicar los conocimientos de tecnología, componentes y materiales</li> <li>• Comprender y aplicar conocimientos de Legislación</li> <li>• Comprender y aplicar conocimientos de Seguridad y Salud Laboral</li> <li>• Aplicar normas, reglamentos y especificaciones de obligado cumplimiento</li> <li>• Adquirir conocimientos para la redacción e interpretación de documentación técnica</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funciones técnicas en la industria.</li> <li>2. Proyecto técnico industrial: etapas y documentos.</li> <li>3. Estudios de calidad, seguridad y de impacto ambiental.</li> <li>4. Planificación y dirección de proyectos.</li> <li>5. Visado y tramitación de proyectos con organismos oficiales.</li> <li>6. Normativa legal sobre proyectos industriales.</li> <li>7. Industrialización del elemento proyectado.</li> <li>8. Diagrama sinóptico del proceso.</li> <li>9. Diagrama analítico del proceso.</li> <li>10. Distribución en planta de una factoría: clases y criterios.</li> <li>11. Plano de la distribución en planta de una factoría</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p><b><u>Actividades formativas y su relación con las competencias.</u></b></p> <p><b><u>Actividades presenciales: (1,8 ECTS)</u></b></p> <p>Presentación en el aula: método de clase magistral participativa y no participativa (0,6 ECTS). (Competencias CG10, CG15, CE18)</p> <p>Laboratorio: aprendizaje colaborativo (0,6 ECTS). (Competencias CG10, CG15, CE18)</p> <p>Seminarios, tutorías: resolución de problemas (0,6 ECTS). (Competencias CG10, CG15, CE18)</p> <p><b><u>Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)</u></b></p> <p>Trabajo individual. (2,1 ECTS). (Competencias CG10, CG15, CE18)</p> <p>Trabajo en grupo: aprendizaje colaborativo. (0,6 ECTS). (Competencias CG10, CG15, CE18)</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG10 - Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos. Ser capaz de analizar los antecedentes, fijar los objetivos, planificar el trabajo seleccionando las tecnologías adecuadas y documentando las soluciones seleccionadas. Esta competencia implica ser capaz		

de definir el alcance del proyecto, especificar las características técnicas y evaluar los aspectos económico-financieros y el impacto económico, social y ambiental del proyecto, permitiendo introducir mejoras de forma eficaz.

CG15 - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos. Ser capaz de manejar reglamentos y normas de obligado cumplimiento así como de realizar valoraciones, peritaciones, tasaciones, informes técnicos y otros trabajos análogos.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE18 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.	15	100
Tutorías docentes /seminarios	15	100
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.	15	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de	52.5	0

planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.		
Trabajo en grupo fuera de aula	15	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	15.0	60.0
Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas	5.0	50.0
Evaluación final	30.0	80.0
<b>NIVEL 2: Química Aplicada a la Ingeniería Química</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
22,5	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	9	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
9	22,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química Inorgánica.</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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química Orgánica.</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Análisis Instrumental.</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
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: Síntesis Orgánica Avanzada y Productos Naturales.</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	3	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Calidad en la Industria Alimentaria</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	4,5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		

No existen datos		
<b>NIVEL 3: Calidad en Laboratorios Químicos Industriales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Corrosión y Protección de Equipos.</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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		

<b>NIVEL 3: Nanociencia y Nanotecnología 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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Química y Tecnología de Polímeros</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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer y comprender las propiedades y las reacciones químicas de elementos inorgánicos y sus compuestos representativos.</li> </ul>		

- Conocer y comprender las propiedades y las reacciones químicas de grupos funcionales orgánicos y sus compuestos representativos.
- Conocer y aplicar las técnicas instrumentales de análisis químico.
- Conocer y aplicar los requisitos de las Normas de gestión de calidad.
- Conocer los principios básicos de la química, la física y la biología de nanodimensiones.
- Conocer los materiales poliméricos de mayor uso y aplicación en la industria.
- Conocer los principios de corrosión de materiales y aplicar técnicas de protección.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Principales elementos y compuestos inorgánicos de interés industrial.
2. Catálisis
3. Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos. Reacciones orgánicas y sus intermedios. Aplicaciones
4. Fuentes de Hidrocarburos.
5. Metodología del análisis químico.
6. Principios del análisis instrumental.
7. Técnicas electroquímicas. Técnicas ópticas de análisis. Otras técnicas instrumentales de análisis.
8. Estructura y aplicaciones de moléculas de interés biológico. Diseño de fármacos
9. Clasificación, propiedades y procesos de obtención de productos naturales
10. Sistema de calidad en la industria alimentaria
11. Sistema de gestión de calidad en laboratorios químicos
12. Características y métodos de preparación de nanomateriales. Nanotecnología industrial
13. Procesos de obtención y técnicas de transformación de polímeros y biopolímeros
14. Corrosión y protección de equipos

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos previos de Química general y de estadística.

**Actividades formativas y su relación con las competencias.**

### Actividades presenciales: (16,2 ECTS)

Clases de aula teóricas. 6,88 ECTS Método expositivo CG1 CG2 CG4 CG6 CG7 CG8 CG12 CG13 CE27 CE28 CE29 CE32, COPT1, COPT2, COPT3, COPT4, COPT5.

Clases de aula de problemas. 2,04 ECTS Resolución de ejercicios / Estudio de casos CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG11 CG12 CG14 CE27 CE28 CE29 CE32 CE44, COPT1, COPT2, COPT3, COPT4, COPT5.

Tutorías docentes/Seminarios. 2,2 ECTS Aprendizaje cooperativo CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CE27 CE28 CE29 CE32 CE44, COPT1, COPT2, COPT3, COPT4, COPT5.

Prácticas de laboratorio.5,08 ECTS Aplicación de los conocimientos adquiridos CG1 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CG14 CG15 CE27 CE28 CE29 CE38 CE44, COPT1, COPT2, COPT3, COPT4, COPT5.

### Actividades no presenciales (24,3 ECTS)

Trabajo autónomo y en grupo CG1 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CG12 CG13 CG14 CE16 CE27 CE28 CE29 CE44, COPT1, COPT2, COPT3, COPT4, COPT5.

### Competencias

#### Asignaturas optativas

**COPT1.** Conocimiento aplicado de técnicas analíticas para el control de calidad en la industria alimentaria.

**COPT2.** Conocimiento básico de las normas de calidad en laboratorios químicos industriales.

**COPT3.** Conocimiento de los procesos de corrosión química y los métodos de protección.

**COPT4.** Conocimiento de la composición, estructura, propiedades y métodos de síntesis y aplicaciones de polímeros de uso industrial

**COPT5.** Conocimiento básico y aplicado de nanoestructuras y nanomateriales de interés industrial

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.

CG3 - Capacidad de expresión oral. Ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas, 7) responder a las preguntas que le formulen.

CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría

CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlas y de los resultados obtenidos.		
CG8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Ser capaz de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.		
CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.		
CG10 - Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos. Ser capaz de analizar los antecedentes, fijar los objetivos, planificar el trabajo seleccionando las tecnologías adecuadas y documentando las soluciones seleccionadas. Esta competencia implica ser capaz de definir el alcance del proyecto, especificar las características técnicas y evaluar los aspectos económico-financieros y el impacto económico, social y ambiental del proyecto, permitiendo introducir mejoras de forma eficaz.		
CG11 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para solucionar un problema o mejorar una situación. Se desarrollará el afán de exploración que permita la elaboración de conjeturas originales, para concretar finalmente una propuesta creativa que permita solucionar un problema o mejorar una situación. Se fomentará la innovación mediante la aplicación práctica de las propuestas generadas.		
CG12 - Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua. Desarrollar en el estudiante la motivación por el logro de las metas propuestas y ser así útil a los demás, buscando la excelencia y la realización de trabajos de calidad, interesándose por su autorrealización, utilizando y aprovechando plenamente su capacidad.		
CG13 - Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social. Desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional, utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.		
CG14 - Capacidad de evaluar. Ser capaz de analizar un planteamiento y una propuesta presentadas, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados.		
CG15 - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos. Ser capaz de manejar reglamentos y normas de obligado cumplimiento así como de realizar valoraciones, peritaciones, tasaciones, informes técnicos y otros trabajos análogos.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE27 - Conocimientos sobre química orgánica.		
CE28 - Conocimientos sobre química inorgánica.		
CE29 - Conocimientos sobre química analítica.		
CE32 - Capacidad para el análisis diseño y optimización de procesos y productos.		
CE38 - Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.		
CE44 - Seguridad en el ámbito de la ingeniería química.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente	172	100

entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.		
Clases de aula de problemas. Las metodologías incluidas bajo este epígrafe tienen, habitualmente un elevado porcentaje de trabajo no presencial. Se plantean, inician y complementan en el aula, pero precisan un tiempo de trabajo individual o en grupo importante.	51	100
Tutorías docentes /seminarios	55	100
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.	127	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	607.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	15.0	60.0
Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas	5.0	50.0
Evaluación final	30.0	80.0
<b>NIVEL 2: Fundamentos de Ingeniería Química</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		



<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	21	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	21	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Introducción a la 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	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería de Fluidos</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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología energética</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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Termodinámica Química y transferencia de materia</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	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

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

#### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Desarrollar una visión general sobre los contenidos específicos de la titulación, su enseñanza y el desempeño de las actividades profesionales de los ingenieros químicos en España y en el resto del mundo.
- Manejar los sistemas de unidades usuales, cambio de unidades y homogeneidad dimensional.
- Comprender las formas básicas de cálculo de los balances de materia y energía en régimen estacionario y no estacionario.
- Conocer los principios fundamentales de los procesos de flujo, continuos y discontinuos.
- Identificar y evaluar las propiedades básicas de transporte de los fluidos y los parámetros fundamentales del flujo.
- Conocer los métodos de análisis, las leyes fundamentales y los mecanismos básicos que gobiernan el comportamiento de los fluidos.
- Aplicar los conceptos fundamentales de mecánica de fluidos a la resolución de casos reales.
- Conocer los recursos energéticos y su valoración.
- Conocer los principales sistemas y procesos de transformación de energía y sus implicaciones medioambientales
- Conocer y saber aplicar la metodología de cálculo del equilibrio entre fases y estimación de propiedades termodinámicas.
- Conocer y saber utilizar tablas y diagramas termodinámicos para la determinación de propiedades termodinámicas y la representación de procesos industriales reales.
- Conocer los métodos de análisis, las leyes fundamentales y los mecanismos básicos que gobiernan la transferencia de materia.
- Aplicar los conceptos fundamentales de transferencia de materia a la resolución de casos reales.
- Saber estimar propiedades de transferencia en mezclas
- Adquirir los conocimientos necesarios de la cinética de las reacciones químicas, para las reacciones homogéneas y heterogéneas, incluyendo las catalíticas.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Ámbito, contenidos específicos y evolución histórica de la ingeniería química
2. Análisis dimensional
3. Balances de materia y energía
4. Ingeniería de la reacción química
5. Fenómenos de transporte
6. Descripción del campo fluido y ecuaciones de la mecánica de fluidos
7. Elementos y sistemas de transformación de energía. Planificación energética. Energía y medio ambiente Descripción del equilibrio entre fases. Ecuaciones, tablas y diagramas termodinámicos.
8. Descripción de procesos de transferencia de materia, ecuaciones, estimación y cálculo de coeficientes
9. Estimación de propiedades termodinámicas y de transporte

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos de cálculo, química, física, termodinámica y diagramas de proceso.

##### **Actividades formativas y su relación con las competencias.**

##### **Actividades presenciales (8,4 ECTS)**

Clases de aula teóricas 4,12 ECTS Método expositivo CG1 CG7 CG13 CE19 CE21 CE23 CE30 CE33 CE40 CE44

Clases de aula de problemas 2,76 ECTS Resolución de ejercicios y problemas / Estudio de casos CG1 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG13 CG14 CE19 CE21 CE23 CE30 CE33 CE40

Tutorías docentes / Seminarios 1,24 ECTS CG1 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG13 CE19 CE 21 CE23 CE30 CE33 CE40 CE44

Prácticas de laboratorio 0,28 ECTS Aprendizaje mediante experiencias CG1 CG7 CG9 CE19 CE30 CE33 CE40

##### **Actividades no presenciales: (12,6 ECTS)**

Trabajo autónomo 9,5 ECTS. CG1 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG13 CG14 CE19 CE21 CE23 CE30 CE33 CE40 CE44

Trabajo en grupo 3,1 ECTS. CG1 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG13 CG14 CE19 CE21 CE23 CE30 CE33 CE40 CE44

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las

metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.		
CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.		
CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.		
CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría		
CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlos y de los resultados obtenidos.		
CG8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Ser capaz de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.		
CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.		
CG13 - Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social. Desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional, utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.		
CG14 - Capacidad de evaluar. Ser capaz de analizar un planteamiento y una propuesta presentadas, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE19 - Conocimientos sobre balances de materia y energía.		
CE21 - Conocimientos sobre transferencia de materia.		
CE23 - Conocimientos sobre ingeniería de la reacción química		
CE26. - Conocimientos sobre valoración y transformación de recursos energéticos.		
CE30 - Conocimientos sobre mecánica de fluidos.		
CE32 - Capacidad para el análisis diseño y optimización de procesos y productos.		
CE33 - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de sistemas con flujo de fluidos.		
CE40 - Capacidad para el modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química.		
CE44 - Seguridad en el ámbito de la ingeniería química.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad	103	100

de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.		
Clases de aula de problemas. Las metodologías incluidas bajo este epígrafe tienen, habitualmente un elevado porcentaje de trabajo no presencial. Se plantean, inician y complementan en el aula, pero precisan un tiempo de trabajo individual o en grupo importante.	69	100
Tutorías docentes /seminarios	31	100
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.	7	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	237.5	0
Trabajo en grupo fuera de aula	77.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	15.0	60.0
Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas	5.0	50.0

Evaluación final	30.0	80.0
<b>NIVEL 2: Operaciones en Ingeniería Química</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		18
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Cálculo y diseño de reactores químicos</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	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Cálculo y diseño de operaciones de separación</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	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Operaciones unitarias industriales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Experimentación en 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	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las diferentes unidades de proceso empleadas en la industria química, comprender sus principios básicos de funcionamiento y saber seleccionar la más adecuada para cada caso concreto</li> <li>• Plantear y resolver balances de materia y energía en unidades de proceso habituales en la industria química, para predecir su comportamiento durante la operación</li> <li>• Dimensionar y realizar cálculos de operación para unidades de proceso basadas en la transferencia de cantidad de movimiento, calor o materia y reactores químicos</li> <li>• Conocer las características de los reactores y equipos habitualmente empleados para las diferentes operaciones básicas</li> <li>• Analizar el comportamiento de los diferentes equipos de proceso e identificar y explicar sus posibles desviaciones de la idealidad</li> <li>• Introducir al alumno en la experimentación a escala piloto para adquirir, analizar e interpretar datos de proceso</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operaciones unitarias basadas en la transferencia de materia y de materia y calor: principios básicos, diseño y operación, equipos</li> <li>2. Reactores químicos homogéneos y heterogéneos: principios básicos, diseño y operación, modelos de flujo, equipos</li> <li>3. Operaciones unitarias basadas en el transporte de cantidad de movimiento: principios básicos, diseño y operación, equipos</li> <li>4. Operaciones unitarias basadas en la transferencia de calor: principios básicos, diseño y operación, equipos</li> <li>5. Experimentación a escala piloto-laboratorio en diferentes operaciones unitarias y reactores y determinación experimental de propiedades termodinámicas y de transporte.</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se precisan conocimientos de balances de materia y energía, termodinámica química, fenómenos de transporte, ingeniería de las reacciones químicas, mecánica de fluidos y transmisión de calor.</p> <p>La programación y temporalización de las actividades para esta materia se realizará de forma conjunta, planteando unos objetivos comunes.</p> <p>Se programarán actividades conjuntas y tareas en común de las tres asignaturas que se imparten en el 6ºcuatrimestre, basadas en el estudio de caso de un proceso industrial existente, con el objetivo de proporcionar a los estudiantes una visión integradora de los diferentes aspectos de la Ingeniería Química</p> <p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Actividades presenciales: (9,6 ECTS)</b></p> <p>Clases de aula teóricas: 3,6 ECTS Método expositivo CG1 CG7 CG8 CG12 CE22 CE24 CE33 CE34 CE 35 CE36</p> <p>Clases de aula de problemas 1,88 ECTS Resolución de ejercicios y problemas CG1 CG3 CG6 CG7 CG8 CG12 CE21 CE22 CE23 CE24 CE30 CE31 CE33 CE34 CE35 CE36</p> <p>Clases prácticas en el laboratorio 1,76 ECTS Experimentación en el laboratorio en grupo CG2, CG7, CG8, CG9, CG11, CG12, CE38, CE39, CE44</p> <p>Tutorías docentes / Seminarios. 2,12 ECTS Tutorías por grupos. Discusión y puesta en común de tareas propuestas. Seminarios de profesionales de empresa. CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG7 CG8 CG9 CG11 CG12 CG14 CE21 CE22 CE23 CE24 CE33 CE34 CE35 CE36 CE38 CE39 CE44</p> <p>Visitas técnicas a empresas 0,24 ECTS. CG7 CG8 CE22 CE24 CE33 CE34 CE35 CE36</p> <p><b>Actividades no presenciales: (14,4 ECTS)</b></p> <p>4,7 ECTS Trabajo en grupo. CG1 CG2 CG3 CG4 CG6 CG7 CG8 CG9 CG11 CG12 CE21 CE22 CE23 CE24 CE30 CE31 CE33 CE34 CE35 CE36 CE38 CE 39 CE41 CE42 CE44</p> <p>9,7 ECTS Trabajo autónomo CG1 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG12 CE21 CE22 CE23 CE24 CE30 CE31 CE33 CE34 CE35 CE36 CE38 CE39 CE41 CE42 CE44</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		



<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.
CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.
CG3 - Capacidad de expresión oral. Ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas, 7) responder a las preguntas que le formulen.
CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.
CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.
CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría
CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlas y de los resultados obtenidos.
CG8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Ser capaz de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.
CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.
CG11 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para solucionar un problema o mejorar una situación. Se desarrollará el afán de exploración que permita la elaboración de conjeturas originales, para concretar finalmente una propuesta creativa que permita solucionar un problema o mejorar una situación. Se fomentará la innovación mediante la aplicación práctica de las propuestas generadas.
CG12 - Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua. Desarrollar en el estudiante la motivación por el logro de las metas propuestas y ser así útil a los demás, buscando la excelencia y la realización de trabajos de calidad, interesándose por su autorrealización, utilizando y aprovechando plenamente su capacidad.
CG14 - Capacidad de evaluar. Ser capaz de analizar un planteamiento y una propuesta presentadas, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE21 - Conocimientos sobre transferencia de materia.
CE22 - Conocimientos sobre operaciones de separación.
CE23 - Conocimientos sobre ingeniería de la reacción química
CE24 - Conocimiento sobre diseño de reactores.
CE30 - Conocimientos sobre mecánica de fluidos.

CE31 - Conocimientos sobre transmisión de calor.		
CE33 - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de sistemas con flujo de fluidos.		
CE34 - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de sistemas con transmisión de calor.		
CE35 - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de operaciones de transferencia de materia.		
CE36. - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de reactores químicos.		
CE38 - Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.		
CE39 - Capacidad para la determinación experimental de propiedades termodinámicas y de transporte.		
CE41 - Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación de procesos químicos.		
CE42 - Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de control de procesos químicos.		
CE44 - Seguridad en el ámbito de la ingeniería química.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.	90	100
Clases de aula de problemas. Las metodologías incluidas bajo este epígrafe tienen, habitualmente un elevado porcentaje de trabajo no presencial. Se plantean, inician y complementan en el aula, pero precisan un tiempo de trabajo individual o en grupo importante.	47	100
Tutorías docentes /seminarios	53	100
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos	44	100

de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.		
Visitas: Viajes a lugares de interés para el desarrollo de la asignatura, principalmente visitas técnicas a empresas relacionadas con la Ingeniería Química, que permiten un contacto más directo con algún tema específico de la misma y un conocimiento del equipo empleado y la forma de operar y gestionar plantas industriales.	6	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	242.5	0
Trabajo en grupo fuera de aula	117.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	15.0	60.0
Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas	5.0	50.0
Evaluación final	30.0	80.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería de Procesos Químicos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
13,5	25,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
15	18	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Procesos Químicos Industriales</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
ECTS Cuatrimestral 4		ECTS Cuatrimestral 5	
ECTS Cuatrimestral 7		ECTS Cuatrimestral 8	
6		ECTS Cuatrimestral 9	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
		ECTS Cuatrimestral 12	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Control y Simulación de Procesos</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
ECTS Cuatrimestral 4		ECTS Cuatrimestral 5	
		6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
ECTS Cuatrimestral 10		ECTS Cuatrimestral 11	
		ECTS Cuatrimestral 12	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Modelado y Optimización de Procesos Químicos</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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Proyectos en 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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Ingeniería de Bioprocesos</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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Informática 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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Ingeniería Ambiental</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	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Integración de Procesos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender y analizar los procesos químicos industriales desde una perspectiva global integrando las diferentes tecnologías industriales y aspectos medioambientales, de seguridad y socio-económicos.</li> <li>Concebir, diseñar, desarrollar, interpretar y evaluar proyectos de Ingeniería Química de acuerdo con las normas de la profesión</li> <li>Modelar, simular y optimizar parámetros en procesos químicos industriales de complejidad media</li> <li>Comprender, analizar y diseñar estructuras de control de procesos</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Procesos químicos y bioquímicos industriales, instrumentación, servicios auxiliares, seguridad industrial</li> <li>Sistemas de control de proceso</li> <li>Análisis y simulación de procesos, modelos, optimización de parámetros</li> <li>Desarrollo de ingeniería y gestión integral de proyectos de ingeniería química</li> <li>Biotecnología industrial</li> <li>Procesos de tratamiento de la contaminación</li> <li>Diseño e integración de procesos</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Conocimientos de cálculo, química, física, termodinámica, tecnologías industriales, operaciones unitarias, operaciones de separación, reactores químicos y diagramas de proceso.</p> <p>Hay que reseñar que por tratarse de una materia mixta con asignaturas optativas, el estudiante solo cursará algunas de ellas e incluso ninguna.</p>		

**Competencias Específicas**

**Asignaturas optativas**

**COPT6.** Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones. Conocimientos de programación para la comunicación entre procesos

**COPT7.** Conocimiento y aplicación de tecnologías de control de la contaminación. Capacidad para el análisis y diseño de procesos ambientales

**COPT8.** Conocimientos sobre integración de procesos de reacción y separación. Conocimientos sobre integración energética. Capacidad para generar alternativas en el diseño integrado de procesos

**Actividades formativas y su relación con las competencias.**

**Actividades presenciales: (15.6 ECTS)**

Clases de aula teóricas 5,92 ECTS Método expositivo CG1 CG6 CG7 CG10 CG11 CG12 CG13 CE20 CE25 CE26 CE27 CE32 CE37 CE40 CE41 CE42 CE43 CE44, COPT6, COPT7, COPT8.

Clases de aula de problemas 2,36 ECTS Resolución de ejercicios y problemas / Estudio de casos CG1 CG2 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CE20 CE27 CE32 CE37 CE40 CE41 CE42 CE43 CE44, COPT6, COPT7, COPT8

Tutorías docentes / Seminarios 2,2 ECTS CG1 CG2 CG3 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CE20 CE25 CE26 CE27 CE32 CE37 CE40 CE41 CE42 CE43 CE44, COPT6, COPT7, COPT8

Prácticas de laboratorio 5,12 ECTS Aprendizaje mediante experiencias CG2 CG4 CG6 CG7 CG9 CG12 CG13 CE20 CE37 CE38 CE40 CE41 CE42 CE43 CE44, COPT6, COPT7, COPT8

**Actividades no presenciales: (23.4 ECTS)**

Trabajo autónomo 11.5 ECTS. CG1 CG2 CG3 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CE20 CE25 CE26 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CE38 CE40 CE41 CE42 CE43 CE44, COPT6, COPT7, COPT8

Trabajo en grupo 11.9 ECTS. CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CE20 CE25 CE26 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CE38 CE40 CE41 CE42 CE43 CE44, COPT6, COPT7, COPT8

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.

CG3 - Capacidad de expresión oral. Ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas, 7) responder a las preguntas que le formulen.

CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

CG6 - Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría



CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlas y de los resultados obtenidos.
CG8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Ser capaz de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.
CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.
CG10 - Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos. Ser capaz de analizar los antecedentes, fijar los objetivos, planificar el trabajo seleccionando las tecnologías adecuadas y documentando las soluciones seleccionadas. Esta competencia implica ser capaz de definir el alcance del proyecto, especificar las características técnicas y evaluar los aspectos económico-financieros y el impacto económico, social y ambiental del proyecto, permitiendo introducir mejoras de forma eficaz.
CG11 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para solucionar un problema o mejorar una situación. Se desarrollará el afán de exploración que permita la elaboración de conjeturas originales, para concretar finalmente una propuesta creativa que permita solucionar un problema o mejorar una situación. Se fomentará la innovación mediante la aplicación práctica de las propuestas generadas.
CG12 - Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua. Desarrollar en el estudiante la motivación por el logro de las metas propuestas y ser así útil a los demás, buscando la excelencia y la realización de trabajos de calidad, interesándose por su autorrealización, utilizando y aprovechando plenamente su capacidad.
CG13 - Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social. Desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional, utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.
CG14 - Capacidad de evaluar. Ser capaz de analizar un planteamiento y una propuesta presentadas, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados.
CG15 - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos. Ser capaz de manejar reglamentos y normas de obligado cumplimiento así como de realizar valoraciones, peritaciones, tasaciones, informes técnicos y otros trabajos análogos.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE20 - Conocimientos sobre biotecnología
CE25 - Conocimientos sobre valoración y transformación de materias primas.
CE26. - Conocimientos sobre valoración y transformación de recursos energéticos.
CE27 - Conocimientos sobre química orgánica.
CE32 - Capacidad para el análisis diseño y optimización de procesos y productos.
CE33 - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de sistemas con flujo de fluidos.
CE34 - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de sistemas con transmisión de calor.
CE35 - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de operaciones de transferencia de materia.
CE36. - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de reactores químicos.
CE37 - Capacidad para el cálculo, diseño y gestión de procesos biotecnológicos.
CE38 - Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.
CE40 - Capacidad para el modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química.
CE41 - Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación de procesos químicos.
CE42 - Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de control de procesos químicos.
CE43 - Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de instrumentación de procesos químicos.

CE44 - Seguridad en el ámbito de la ingeniería química.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.	148	100
Clases de aula de problemas. Las metodologías incluidas bajo este epígrafe tienen, habitualmente un elevado porcentaje de trabajo no presencial. Se plantean, inician y complementan en el aula, pero precisan un tiempo de trabajo individual o en grupo importante.	59	100
Tutorías docentes /seminarios	55	100
Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Química, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos.	128	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	287.5	0
Trabajo en grupo fuera de aula	297.5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	15.0	60.0
Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas	5.0	50.0
Evaluación final	30.0	80.0
NIVEL 2: Ingeniería y Sociedad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
No existen datos		
NIVEL 3: Ingeniería y Sociedad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las diferentes épocas históricas por las que ha pasado la tecnología hasta nuestros días y comprende su evolución histórica continua.</li> <li>• Comprender la importancia de tomar decisiones con criterios éticos en el ámbito de la ingeniería.</li> <li>• Desarrollar la capacidad de aplicar criterios éticos en la toma de decisiones en ingeniería.</li> <li>• Conocer la influencia mutua entre el avance de la tecnología y la evolución de la sociedad de cada época.</li> <li>• Comprender la responsabilidad social de la ingeniería. Aprende a establecer prioridades éticas en el desempeño profesional.</li> <li>• Conocer y comprender la legislación básica en materia de seguridad y riesgos laborales.</li> <li>• Comprender los procesos de cambio tecnológico y sus implicaciones éticas, legales y de impacto social.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1. La técnica en el Mundo Antiguo. El Mundo Clásico: Grecia y Roma. Ciencia y Técnica en la Edad Media. La ingeniería del Renacimiento. Tecnología en el Siglo de Oro español. Tecnología en la España de la Ilustración. La revolución industrial. Desarrollo de la ingeniería en el siglo XX y albores del XXI.</p> <p>2. La profesión de ingeniero. Ética profesional. Ingeniería y ética. Análisis de casos prácticos de ética en la ingeniería. Aspectos legales de la profesión de ingeniero. Introducción a la seguridad industrial: seguridad laboral, seguridad de los productos y seguridad de los procesos e instalaciones. Prevención de riesgos. Legislación de seguridad industrial.</p> <p>3. Cultura y tecnología. Género y tecnología. Cambio tecnológico, implicaciones éticas, legales e impacto social. Gestión y política de ciencia y tecnología. Sistema internacional de ciencia y tecnología: transferencia de tecnología.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p><b>Competencias específicas:</b></p> <p><b>COPT9.</b> Capacidad para actuar con responsabilidad social en base al conocimiento de las relaciones entre ingeniería y sociedad, en lo relativo a ética, historia, legislación, seguridad e impacto social de la ingeniería.</p> <p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Actividades presenciales: (1,8 ECTS)</b></p> <p>Clases de teoría: 1,8 ECTS / Método expositivo / CG1, CG2, CG4, CG5, CG13, COPT9.</p> <p><b>Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)</b></p> <p>Trabajo en grupo: 0,7 ECTS / Estudio/trabajo / CG1, CG2, CG3, CG4, CG9, COPT9.</p> <p>Trabajo autónomo individual, incluyendo el estudio y la preparación de exámenes: 2,0 ECTS / Estudio/trabajo / CG1, CG2, CG5, COPT9.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.</p>		
<p>CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.</p>		
<p>CG3 - Capacidad de expresión oral. Ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas, 7) responder a las preguntas que le formulen.</p>		

CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.

CG13 - Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social. Desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional, utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de aula teóricas: Método expositivo/Lección magistral. Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. La exposición puede basarse en una presentación en PowerPoint, transparencias, o trabajo en la pizarra. El material empleado como apoyo en la clase se entrega previamente a los alumnos para que dispongan de él durante la exposición. La documentación se entregará indistintamente en español o inglés.	45	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	17.5	0
Trabajo en grupo fuera de aula	50	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.	20.0	70.0
Evaluación final	30.0	80.0
<b>NIVEL 2: Prácticas Externas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Prácticas Externas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Prácticas en Empresa</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Prácticas Externas	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>NIVEL 3: Ampliación de Prácticas en Empresa</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Prácticas Externas	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Realizar un trabajo práctico en una empresa en el ámbito de la Ingeniería Química.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Realización de un trabajo práctico en una empresa del ámbito de la ingeniería química encomendado por un tutor en la empresa, y supervisado por un tutor académico.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Las Prácticas Externas, constituyen una materia obligatoria en la Universidad de Valladolid. Esta propuesta las recoge como una asignatura obligatoria de 6 créditos y otra optativa (a mayores) de 4,5 créditos, con la finalidad de que todos los estudiantes hagan al menos 6 créditos de prácticas en empresa, pero al mismo tiempo dar la opción de que algunos estudiantes que realicen una estancia larga en la empresa se les pueda reconocer además como asignatura optativa.</p> <p>Hay que reseñar que por tratarse de una materia mixta con una asignatura optativa, el estudiante podrá cursar o no la misma.</p> <p><b>Requisitos previos:</b></p> <p>Será de aplicación la normativa específica establecida en la Universidad de Valladolid y en la Escuela de Ingenierías Industriales.</p> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <p><b>Asignatura optativa</b></p> <p><b>COPT10.</b> Ampliación del trabajo realizado en una empresa del ámbito industrial, especialmente en el ámbito de la Ingeniería Química.</p> <p><b>Actividades formativas</b></p> <p>Actividades presenciales: (10,1 ECTS)</p> <p>Trabajo en Empresa: 9,9 ECTS. CG8 CG9 CG13 CG15, CE45, COPT10.</p> <p>Tutorías docentes: 0,2 ECTS CG8</p>		

Actividades no presenciales: (0,4 ECTS)

Trabajo autónomo: 0,4 ECTS. CG4, CG15, CE45, COPT10.

**Sistemas de Evaluación**

Seguimiento y valoración de la actitud y participación del alumno durante el desarrollo de las prácticas

Evaluación de un informe técnico elaborado por el alumno sobre el trabajo realizado.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

CG8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Ser capaz de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.

CG9 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Ser capaz de: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.

CG13 - Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social. Desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional, utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.

CG15 - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos. Ser capaz de manejar reglamentos y normas de obligado cumplimiento así como de realizar valoraciones, peritaciones, tasaciones, informes técnicos y otros trabajos análogos.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE45 - Trabajo a realizar en una empresa en el ámbito de la Ingeniería Química.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías docentes /seminarios	5	100
Trabajo en Empresa	247.5	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	10	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

No existen datos

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		



<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>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	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Realizar un ejercicio de integración de los conocimientos y capacidades adquiridos a lo largo de la titulación. Resulta ser una materia de extraordinaria importancia ya que además del ejercicio de integración representa una prueba de madurez del alumno		

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

El alumno deberá realizar un Proyecto en el ámbito de la ingeniería química de naturaleza profesional, directamente relacionado con los objetivos definidos en la titulación y en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas adquiridas, siendo supervisado por un tutor académico.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### **Actividades presenciales: (0,5 ECTS)**

Tutorías docentes: 0,46 ECTS CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG7 CG8 CG10 CG11 CG15 CE46

Defensa final: 0,04 ECTS CG2 CG3 CG11 CE46

#### **Actividades no presenciales: (11,5 ECTS)**

Trabajo autónomo: 0,4 ECTS. CG1 CG2 CG4 CG5 CG7 CG8 CG10 CG11 CG15, CE46

#### **Sistemas de Evaluación**

Defensa oral del trabajo realizado, que se presentará ante un tribunal designado específicamente para ello, y que evaluará las competencias adquiridas, conocimientos, capacidades y habilidades.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

CG2 - Capacidad de organización y planificación del tiempo. Ser capaz de organizar las tareas tanto individuales como de grupo, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.

CG3 - Capacidad de expresión oral. Ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas, 7) responder a las preguntas que le formulen.

CG4 - Capacidad de expresión escrita. Ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

CG5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

CG7 - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlas y de los resultados obtenidos.

CG8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Ser capaz de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.

CG10 - Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos. Ser capaz de analizar los antecedentes, fijar los objetivos, planificar el trabajo seleccionando las tecnologías adecuadas y documentando las soluciones seleccionadas. Esta competencia implica ser capaz de definir el alcance del proyecto, especificar las características técnicas y evaluar los aspectos económico-financieros y el impacto económico, social y ambiental del proyecto, permitiendo introducir mejoras de forma eficaz.

CG11 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para solucionar un problema o mejorar una situación. Se desarrollará el afán de exploración que permita la elaboración de conjeturas originales, para concretar finalmente una propuesta creativa que permita solucionar un problema o mejorar una situación. Se fomentará la innovación mediante la aplicación práctica de las propuestas generadas.

CG15 - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos. Ser capaz de manejar reglamentos y normas de obligado cumplimiento así como de realizar valoraciones, peritaciones, tasaciones, informes técnicos y otros trabajos análogos.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE46 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Química, de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Tutorías docentes /seminarios	11.5	100
Defensa final	1	100
Estudio / trabajo: Es el principal tipo de actividad no presencial realizado individualmente. El estudiante se encarga de la organización de su trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.	287.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
No existen datos		

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Valladolid	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	25.6	12.4	0
Universidad de Valladolid	Profesor Contratado Doctor	2.9	100	0
Universidad de Valladolid	Profesor colaborador Licenciado	2.9	10	0
Universidad de Valladolid	Ayudante	2.9	30	0
Universidad de Valladolid	Catedrático de Escuela Universitaria	4.6	100	0
Universidad de Valladolid	Catedrático de Universidad	7.5	100	0
Universidad de Valladolid	Profesor Titular de Universidad	31.7	100	0
Universidad de Valladolid	Profesor Titular de Escuela Universitaria	19.9	26.1	0
Universidad de Valladolid	Ayudante Doctor	2	100	0
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	75
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>Evaluación del progreso y los resultados de cada asignatura</p> <p>La verificación de los conocimientos de los estudiantes se puede realizar mediante un examen final o bien siguiendo un proceso de evaluación continua. Tal y como establece el artículo 11 del Reglamento de Ordenación Académica de la Universidad, "los profesores responsables de las asignaturas serán quienes determinen en el proyecto de cada asignatura, de acuerdo con los criterios enunciados en el proyecto docente de la misma, las características, tipo de examen que se va a realizar y criterios de evaluación".</p> <p>El Proyecto Docente de la Asignatura es el instrumento por el cual se define el modelo de organización docente de la asignatura. El Proyecto Docente tiene alcance público y se puede consultar desde los espacios de difusión académica previstos por la Universidad.</p>		

#### Régimen de la evaluación continua

Se entiende por evaluación continua el conjunto de procesos, instrumentos y estrategias didácticas definidas en el Proyecto Docente de la Asignatura aplicables de manera progresiva e integrada a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las pruebas recogidas deben facilitar a los estudiantes y a los docentes indicadores relevantes y periódicos acerca de la evolución y el progreso en el logro de las competencias que se hayan expresado como objetivos de aprendizaje de la asignatura. La evaluación continua comprende las asignaturas que se prevean en su Proyecto Docente.

Las asignaturas que integren sistemas de evaluación continua especificarán los elementos que aporten información al proceso. Estos elementos, así como los indicadores del progreso, del logro de los aprendizajes, los criterios para evaluar cada una de las actividades y su peso en el cómputo global de la calificación de las asignaturas deberán ser especificados en la memoria de la titulación y deberán ser públicos para los alumnos y responsables académicos en cualquier momento.

La información relativa al peso –en la calificación final– de los mecanismos de evaluación continua que se utilicen, deberá explicarse con todo detalle en el Programa Docente de la Asignatura.

Las asignaturas con evaluación continua seguirán el sistema general de calificaciones fijado por la Universidad en su Reglamento de Ordenación Académica.

#### Régimen de los exámenes finales

Los exámenes, tanto orales como escritos, deben realizarse, al finalizar la docencia, dentro del periodo fijado para esta finalidad en el calendario académico.

§ Convocatoria: Los estudiantes de la Universidad de Valladolid disponen, según establece la normativa de permanencia aprobada por el Consejo Social el 5 de mayo de 2003, de un máximo de seis convocatorias para superar cada asignatura del plan de estudios que estén cursando. Dispondrán asimismo de dos convocatorias de examen, una ordinaria y otra extraordinaria, por asignatura matriculada y curso académico. Habrá una convocatoria extraordinaria de fin de carrera a la que solo podrán concurrir aquellos estudiantes que tengan pendientes asignaturas con un número total de créditos equivalentes como máximo al cuarenta por ciento de los créditos del último curso de la titulación correspondiente.

§ Exámenes orales: Los exámenes orales serán públicos y su contenido será grabado en audio por el profesor. Excepcionalmente, y en la medida en que las disposiciones legales lo permitan, se podrá grabar en otro soporte atendiendo a la naturaleza del examen. Sea como fuere, el Departamento de que se trate proveerá al profesor de los medios técnicos necesarios.

#### Revisión de exámenes

Junto con las calificaciones provisionales de la asignatura, el profesor hará público en el tablón del Centro, Departamento o Sección Departamental y en la web de la UVa el horario, lugar y fechas en que se podrá realizar la revisión de los exámenes. El plazo de revisión tendrá lugar, como mínimo, a partir del tercer día después de la fecha de publicación de las calificaciones. En cualquier caso el periodo y horario de revisión ha de garantizar que todos los estudiantes que lo deseen puedan acceder a estas revisiones. Tras la revisión del examen ante el profesor, y en el plazo de cinco días lectivos, los estudiantes podrán solicitar, por registro, al Director del Departamento, mediante escrito razonado, la revisión de la calificación. El Director del Departamento nombrará, en el plazo de tres días lectivos, una Comisión constituida por tres profesores que no hayan participado en la evaluación, pertenecientes al área de conocimiento al que pertenezca la asignatura. La resolución que adopte el Director deberá ser conforme al informe-propuesta emitido por la Comisión. Agotada esta vía, el estudiante podrá solicitar, en el plazo de siete días lectivos, una nueva revisión de la calificación obtenida al Decano o Director del Centro, quien convocará a la Comisión de Garantías para estudiar la petición. La resolución de la Comisión de Garantías es recurrible en alzada ante el Rector, cuya resolución agotará la vía administrativa.

Conservación: Los exámenes escritos, las grabaciones y los trabajos que se empleen en la evaluación serán conservados por el profesorado responsable de la asignatura durante un periodo mínimo de un año. Una vez transcurrido este plazo, se destruirán los documentos escritos y las grabaciones de los exámenes correspondientes. No obstante lo anterior, si el material indicado formase parte de una reclamación o recurso, deberá conservarse hasta la resolución en firme.

Calificaciones: Los resultados obtenidos por los estudiantes se expresan en calificaciones numéricas de acuerdo con la escala establecida 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. Por lo que respecta a la consideración de las asignaturas convalidadas y adaptadas, la valoración de los expedientes académicos y la certificación de las calificaciones en el expediente académico, es de aplicación lo previsto en la normativa de calificaciones aprobada por el Consejo de Gobierno.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

### ENLACE

[http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/\\_documentos/verificauvagrado\\_xcg\\_18-12-08x.pdf](http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/_documentos/verificauvagrado_xcg_18-12-08x.pdf)

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

#### CURSO DE INICIO

2010

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Se establecen a continuación los procedimientos de adaptación de las actuales titulaciones de Ingeniero Técnico Industrial especialidad Química Industrial, Ingeniero Industrial e Ingeniero Químico al nuevo Título de Grado en Ingeniería Química por la Universidad de Valladolid. Estos procedimientos se han elaborado de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1393/2007 y las  $\zeta$  Normas básicas sobre reconocimiento y transferencia de créditos en la Universidad de Valladolid.

El procedimiento de adaptación tiene como objetivo conseguir que los alumnos que estén cursando estas titulaciones se incorporen ventajosamente al nuevo grado, para lo que se proponen las Tablas 25, 26 y 27 de adaptación de asignaturas, que se incluyen más abajo.

Como se desprende de las tablas de adaptación presentadas, prácticamente la totalidad de las competencias y contenidos de la troncalidad del nuevo título de Grado es cubierta por asignaturas del actual título de Ingeniero Químico, en el que hay además asignaturas adicionales que no serían equiparables a las del nuevo Grado. Por esta razón, aquellos alumnos que hayan superado todos los créditos de la titulación de Ingeniería Química podrán obtener el reconocimiento académico de todas las materias del nuevo plan.

Tabla 25. Reconocimiento de créditos de asignaturas cursadas en el actual título de Ingeniero Técnico Industrial Especialidad Química Industrial (Plan 216) en el nuevo título de Grado en Ingeniería Química de la Universidad de Valladolid.

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (PLAN 442)					INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ESPECIALIDAD QUÍMICA INDUSTRIAL (PLAN 216)				
SIGMA	ASIGNATURAS	TIPO	ECTS	CURSO	SIGMA	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉDITOS	CURSO
41815	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6	1	16227	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	T	7,5	1
41816	Física I	FB	6	1	16228	Física I	T	5,5	1
41817	Fundamentos de Informática	FB	6	1	16231	Fundamentos de Informática	T	6	1
41818	Matemáticas I	FB	6	1	16229	Matemáticas I	T	6	1
41819	Química en Ingeniería	FB	6	1	16230	Fundamentos de Química	T	7,5	1
41820	Empresa	FB	6	1	16214	Administración de Empresas y Organización de la Producción II	OP	4,5	3
41821	Estadística	FB	6	1	16237	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	T	6	1

41822	Física II	FB	6	1	16235	Física II	T	6	1
41823	Matemáticas II	FB	6	1	16233	Matemáticas II	T	6	1
41824	Tecnología Ambiental y de Procesos	OB	6	1	16248	Química Industrial I	OB	6	2
41825	Matemáticas III	FB	6	2	16244	Métodos Matemáticos en Ingeniería Química I	OB	4,5	2
41826	Ingeniería de Organización	OB	4,5	2	16260	Administración de Empresas y Organización de la Producción I	T	6	3
41827	Ciencia de Materiales	OB	4,5	2	16243	Materiales en IQ	OB	4,5	
41832	Fundamentos de Automática	OB	4,5	2	16247	Control e Instrumentación de Procesos Químicos I	T	6	2
41834	Ingeniería Fluidomecánica	OB	4,5	2	16241	Operaciones Básicas I	T	7,5	2
41835	Proyectos/Oficina Técnica	OB	4,5	2	16262	Oficina Técnica	T	6	3
41838	Introducción a la Ingeniería Química	OB	6	3	16234	Físico-Química	T	6	1
41839	Química Inorgánica	OB	4,5	3	16234 16246	Físico-Química Experimentación en Química II	T T	6 6	1 2
41840	Química Orgánica	OB	4,5	3	16238	Química Orgánica	T	6	1
41841	Tecnología Energética	OB	4,5	3	16249	Calor y Frío industrial	OB	3	
41842	Termodinámica Química y Transferencia de Materia	OB	6	3	16241 16263 16261	Operaciones Básicas I Operaciones Básicas II Experimentación en Ingeniería Química II	T OB T	7,5 6 6	3 3 3
41843	Cálculo y Diseño de Operaciones de Separación	OB	6	3	16263	Operaciones Básicas II	T	6	3
41844	Cálculo y Diseño de Reactores Químicos	OB	6	3	16240	Ingeniería de la Reacción Química	T	7	2
41845	Control y Simulación de Procesos Químicos	OB	6	3	16247	Control e Instrumentación de Procesos Químicos I	T	6	2
41846	Operaciones Unitarias Industriales	OB	6	3	16241	Operaciones Básicas I	T	7,5	
41847	Prácticas en Empresa	OB	6	3	7073	Prácticas en Empresa	OP	4,5	3
41848	Análisis Instrumental	OB	6	4	16239 16245	Análisis Químico Técnicas Instrumentales de Análisis	T T	4,5 3	2 2
41849	Experimentación en Ingeniería Química	OB	6	4	16242	Experimentación en Ingeniería Química I	T	6	2
41850	Modelado y Optimización de Procesos Químicos	OB	4,5	4	16265	Control e Instrumentación de Procesos Químicos II	T	3	3
41851	Procesos Químicos Industriales	OB	6	4	16266	Química Industrial II	T	7	3
41852	Proyectos en Ingeniería Química	OB	4,5	4	16261	Experimentación en Ingeniería Química II	T	6	3
41853	Síntesis Orgánica Avanzada y Productos Naturales	OB	3	4	16238 16236	Química Orgánica Experimentación en Química I	T T	6 3	1 1
41854	Ingeniería de Bioprocesos	OB	4,5	4	16266	Química Industrial II	T	7	3
41857	Calidad en Laboratorios Químicos Industriales	OP	4,5	4	16257	Control de Calidad en Laboratorios Químicos Industriales	OP	4,5	2
41858	Calidad en la Industria Alimentaria	OP	4,5	4	16276	Control de Calidad en la Industria Alimentaria	OP	6	3

41860	Informática Industrial	OP	4,5	4	16279	Informática Industrial	OP	4,5	3
41861	Ingeniería Ambiental	OP	4,5	4	16272	Tratamiento de Residuos Sólidos	OP	4,5	3

Tabla 26. Reconocimiento de créditos de asignaturas cursadas en el actual título de Ingeniero Industrial (Plan 210) en el nuevo título de Grado en Ingeniería Química de la Universidad de Valladolid.

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (PLAN 442)					INGENIERÍA INDUSTRIAL (PLAN 210)				
SIGMA	ASIGNATURAS	TIPO	ECTS	CURSO	SIGMA	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉDITOS	CURSO
41815	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6	1	15986	Expresión Gráfica	T	6	1
41816	Física I	FB	6	1	15983 16002	Física I Laboratorio de Física	T OB	6 3	1 2
41817	Fundamentos de Informática	FB	6	1	15995	Fundamentos de Informática	T	6	1
41818	Matemáticas I	FB	6	1	15984 15985	Cálculo I Álgebra Lineal	T T	7,5 7,5	1 1
41819	Química en Ingeniería	FB	6	1	15987	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	T	7,5	1
41820	Empresa	FB	6	1	16006	Economía Industrial	T	7,5	2
41821	Estadística	FB	6	1	15994 16001	Introducción a la Estadística Métodos Estadísticos de la Ingeniería	OB T	4,5 6	1 2
41822	Física II	FB	6	1	15996 16002	Física III Laboratorio de Física	OB OB	6 3	2 2
41823	Matemáticas II	FB	6	1	15985 15984 15990	Álgebra Lineal Cálculo I Cálculo II	T T OB	7,5 7,5 6	1 1 1
41824	Tecnología Ambiental y de Procesos	OB	6	1	16065	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	T	6	5
41825	Matemáticas III	FB	6	2	15997 15998 16005	Cálculo Avanzado Ecuaciones Diferenciales I Ecuaciones Diferenciales II	OB T OB	6 3,75 5,25	2 2 2
41826	Ingeniería de Organización	OB	4,5	2	16046	Ingeniería de Organización	T	6	4
41827	Ciencia de Materiales	OB	4,5	2	16008	Fundamentos de Ciencia de Materiales	T	6	2
41828	Mecánica para Máquinas y Mecanismos	OB	6	2	15999 16015	Mecánica II Teoría de Máquinas	OB T	6 7,5	2 3
41829	Resistencia de Materiales	OB	4,5	2	16010	Elasticidad y Resistencia de Materiales	T	6	3
41831	Electrotecnia	OB	6	2	16003	Teoría de Circuitos	T	5,25	2
41832	Fundamentos de Automática	OB	4,5	2	16016	Automática I	OB	6	3
41833	Fundamentos de Electrónica	OB	4,5	2	16012 16018	Electrónica Digital I Electrónica Analógica	OB OP	4,5 4,5	3 3



41834	Ingeniería Fluidomecánica	OB	4,5	2	16007	Mecánica de Fluidos I	T	6	2
41835	Proyectos/Oficina Técnica	OB	4,5	2	16066	Proyectos	T	6	5
41836	Termodinámica Técnica y Transmisión de Calor	OB	6	2	16011 16017	Termodinámica Técnica II Transmisión de Calor	T OB	4,5 3	3 3
41837	Ingeniería de Fluidos	OB	4,5	3	16014	Mecánica de Fluidos II	T	3	3
41839	Química Inorgánica	OB	4,5	3	16000	Química III	T	4,5	2
41840	Química Orgánica	OB	4,5	3	15993	Química II	T	4,5	1
41841	Tecnología Energética	OB	4,5	3	16064	Tecnología Energética	T	6	5
41842	Termodinámica Química y Transferencia de Materia	OB	6	3	16022 16090	Propiedades de Fluidos Industriales Termodinámica Industrial Química	OP OP	3 4,5	3 3
41844	Cálculo y Diseño de Reactores Químicos	OB	6	3	16095	Reactores Químicos	OP	6	5
41845	Control y Simulación de Procesos Químicos	OB	6	3	16042 16091	Automática II Simulación, Automatización y Control de Procesos Químicos	T OP	4,5 4,5	4 5
41848	Análisis Instrumental	OB	6	4	16096	Técnicas Instrumentales Avanzadas de Química	OP	6	5
41851	Procesos Químicos Industriales	OB	6	4	16026 16027	Química Inorgánica Aplicada Química Orgánica Industrial	OP OP	4,5 6	3 3
41854	Ingeniería de Bioprocesos	OB	4,5	4	16093	Química Industrial Alimentaria. Biotecnología	OP	6	5
41859	Corrosión y Protección de Equipos	OP	4,5	4	16043	Tecnología de Materiales	T	4,5	4
41865	Química y Tecnología de Polímeros	OP	4,5	4	16092	Química y Tecnología de Macromoléculas	OP	4,5	5

Tabla 27. Reconocimiento de créditos de asignaturas cursadas en el actual título de Ingeniero Químico (Plan 298) en el nuevo título de Grado en Ingeniería Química de la Universidad de Valladolid.

GRADO EN INGENIERIA QUÍMICA (PLAN 442)					INGENIERÍA QUÍMICA (PLAN 298)				
SIGMA	ASIGNATURAS	TIPO	ECTS	CURSO	SIGMA	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉDITOS	CURSO
41815	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6	1	44291	Expresión Gráfica	T	6	1
41816	Física I	FB	6	1	44292	Fundamentos Físicos de la Ingeniería I	T	9	1
41817	Fundamentos de Informática	FB	6	1	44298	Técnicas de Cálculo en Ingeniería Química	OB	6	1
41818	Matemáticas I	FB	6	1	44293	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	T	12	1

41819	Química en Ingeniería	FB	6	1	44297	Química Física	T	10,5	1
41820	Empresa	FB	6	1	44321	Administración de Empresas	OP	6	
41821	Estadística	FB	6	1	44301	Estadística	T	6	2
41822	Física II	FB	6	1	44300	Fundamentos Físicos de la Ingeniería II	T	6	2
41823	Matemáticas II	FB	6	1	44293	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	T	12	1
41824	Tecnología Ambiental y de Procesos	OB	6	1	44320	Tecnología del Medio Ambiente	T	7,5	4
41825	Matemáticas III	FB	6	2	44307	Matemática Aplicada a la Ingeniería Química	OB	9	2
41826	Ingeniería de Organización	OB	4,5	2	44339	Economía y Organización Industrial	T	6	5
41827	Ciencia de Materiales	OB	4,5	2	44314	Materiales en Ingeniería Química	T	6	3
41828	Mecánica para Máquinas y Mecanismos	OB	6	2	44338	Diseño de equipos e instalaciones	T	9	5
41829	Resistencia de Materiales	OB	4,5	2	44313	Fundamentos de Diseño Estructural	OB	6	3
41830	Sistemas de Producción y Fabricación	OB	4,5	2	44341	Química Industrial	T	4,5	5
41831	Electrotecnia	OB	6	2	44312	Tecnología Eléctrica	OB	6	3
41832	Fundamentos de Automática	OB	4,5	2	44316	Control e Instrumentación de Procesos Químicos	T	10,5	4
41833	Fundamentos de Electrónica	OB	4,5	2	44316	Control e Instrumentación de Procesos Químicos	T	10,5	4
41834	Ingeniería Fluidomecánica	OB	4,5	2	44305	Operaciones Básicas de Flujo de Fluidos	T	9	2
41835	Proyectos/Oficina Técnica	OB	4,5	2	44340	Proyectos	T	7,5	5
41836	Termodinámica Técnica y Transmisión de Calor	OB	6	2	44303 44308	Introducción a la Termodinámica Operaciones Básicas de Transmisión de Calor	T T	4,5 7,5	2 3
41837	Ingeniería de Fluidos	OB	4,5	3	44302	Fenómenos de Transporte	T	6	2
41838	Introducción a la Ingeniería Química	OB	6	3	44294	Introducción a la Ingeniería Química	T	4,5	1
41839	Química Inorgánica	OB	4,5	3	44295	Química Inorgánica	T	7,5	1
41840	Química Orgánica	OB	4,5	3	44296	Química Orgánica	T	7,5	1
41841	Tecnología Energética	OB	4,5	3	44336	Tecnología Energética	OP	6	5
41842	Termodinámica Química y Transferencia de Materia	OB	6	3	44311	Termodinámica Aplicada	T	7,5	3
41843	Cálculo y Diseño de Operaciones de Separación	OB	6	3	44317	Operaciones de Separación	T	7,5	4
41844	Cálculo y Diseño de Reactores Químicos	OB	6	3	44318	Reactores Químicos	T	7,5	4
41845	Control y Simulación de Procesos Químicos	OB	6	3	44316 44319	Control e Instrumentación de Procesos Químicos Simulación de Procesos Químicos	T T	10,5 6	4 4
41846	Operaciones Unitarias Industriales	OB	6	3	44305 44308	Operaciones Básicas de Flujo de Fluidos Operaciones Básicas de Transmisión de Calor	T T	9 7,5	3 3
41847	Prácticas en Empresa	OB	6	3		Prácticas en Empresa / Trabajos de Investigación			

41848	Análisis Instrumental	OB	6	4	44306	Química Analítica	T	7,5	2
41849	Experimentación en Ingeniería Química	OB	6	4	44309	Experimentación en Ingeniería Química I	T	12	3
41850	Modelado y Optimización de Procesos Químicos	OB	4,5	4	44337	Optimización de Procesos Químicos	T	4,5	5
41851	Procesos Químicos Industriales	OB	6	4	44342 44338	Seguridad y Riesgos en la Industria Química Diseño de Equipos e Instalaciones	T T	4,5 9	5 5
41852	Proyectos en Ingeniería Química	OB	4,5	4	44340	Proyectos	T	7,5	5
41853	Síntesis Orgánica Avanzada y Productos Naturales	OB	3	4	44296	Química Orgánica	T	7,5	1
41854	Ingeniería de Bioprocesos	OB	4,5	4	44329	Ingeniería de Bioprocesos	OP	6	5
41857	Calidad en Laboratorios Químicos Industriales	OP	4,5	4	44304	Experimentación en Química	T	9	2
41860	Informática Industrial	OP	4,5	4	44328	Informática Aplicada a la Ingeniería Química	OP	6	5
41861	Ingeniería Ambiental	OP	4,5	4	44324 44326	Diseño y Operación de Instalaciones de Tratamiento de la Contaminación Gestión Ambiental	OP OP	6 6	5 5
41862	Ingeniería y Sociedad	OP	4,5	4	44325	Evolución del Conocimiento y la Ciencia y de la Técnica	OP	6	5
41863	Integración de Procesos	OP	4,5	4	44323	Diseño Integrado de Procesos	OP	6	5

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
5096000-47007941	Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad en Química Industrial-Escuela de Ingenierías Industriales
1015000-47007941	Ingeniero Químico-Escuela de Ingenierías Industriales
1009000-47007941	Ingeniero Industrial-Escuela de Ingenierías Industriales

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
12718910W	JESUS ANGEL	PISANO	ALONSO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pº del Cauce s/n	47011	Valladolid	Valladolid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
direccion.eii@uva.es	657145974	983423310	Director de la Escuela de Ingenierías Industriales
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
12726172L	VALENTÍN	CARDENOSO	PAYO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Palacio de Santa Cruz. Plaza de Santa Cruz, 8	47002	Valladolid	Valladolid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

vicerrector.ordenacion@uva.es	983184284	983186461	Vicerrector de Ordenación Académica e Innovación Docente
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
12726172L	VALENTÍN	CARDEÑOSO	PAYO
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Palacio de Santa Cruz. Plaza de Santa Cruz, 8	47002	Valladolid	Valladolid
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
jefatura.gabinete.estudios@uva.es	983184284	983186461	Vicerrector de Ordenación Académica e Innovación Docente

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :**justificacion.pdf

**HASH SHA1 :**C53A6D58367C411364D0D0C4FF1E9013EFCAF539

**Código CSV :**44254168935481570610698

**Ver Fichero:** justificacion.pdf

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

**Nombre** :sistemasinformacion.pdf

**HASH SHA1** :4D3778C1A8E66024C0B10A6AAB28E56920F04C71

**Código CSV** :44254189163380690056127

Ver Fichero: sistemasinformacion.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre** :planificacion.pdf

**HASH SHA1** :EEDCD43F4A4E13E19F2E9BF4847A4FDB396C3409

**Código CSV** :161689929839164390633220

**Ver Fichero**: planificacion.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

Nombre :personal.pdf

HASH SHA1 :866D0A5B66515E8B23AD2240588272B5F11D9AAA

Código CSV :160244018680022461529528

Ver Fichero: personal.pdf



## **Apartado 6: Anexo 2**

Nombre :otropersonal.pdf

**HASH SHA1** :2875CDC9194ACF24CD16AF48EE4AC283C658FA7D

**Código CSV** :160244038763088280183675

Ver Fichero: otropersonal.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre** :recursosmateriales.pdf

**HASH SHA1** :C901BC2C0D931028F7237547A7925BCB3954602E

**Código CSV** :44254206700172964772324

Ver Fichero: recursosmateriales.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre** :resultadosprevistos.pdf

**HASH SHA1** :513510F745787EE32C7A270475435EDA22819923

**Código CSV** :44254211295752774351101

Ver Fichero: resultadosprevistos.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre** :cronograma.pdf

**HASH SHA1** :833E87DB490C8D64FECAC5511F94DD07DAC94ACE

**Código CSV** :44254221182786238280548

**Ver Fichero**: cronograma.pdf

## **Apartado 11: Anexo 1**

**Nombre :**DelegacionCompetenciasRectorado.pdf

**HASH SHA1 :**DD80BB96A25C8CAA287218224DE9AA11BA4F8A47

**Código CSV :**161690798892970873198828

**Ver Fichero:** DelegacionCompetenciasRectorado.pdf

