

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 Málaga		Facultad de Ciencias	29009156
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería Química	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Química por la Universidad de Málaga			
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	
María José Blanca Mena		Sra. Vicerrectora de Ordenación Académica y Profesorado de la Universidad de Málaga	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		25084614D	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
María José Blanca Mena		Sra. Vicerrectora de Ordenación Académica y Profesorado	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		25084614D	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Francisco José Palma Molina		Sr. Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		24877544P	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C/ El Ejido, s/n - Pabellón de Gobierno de la Universidad de Málaga		29071	Málaga
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
blamen@uma.es		Málaga	952132694

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: Málaga, 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 Málaga	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE MENCIONES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Procesos químicos		
HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:		Ingeniero Técnico Industrial		
RESOLUCIÓN	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
NORMA	Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009			
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Andaluza del Conocimiento				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Málaga				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
011	Universidad de Málaga			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
24	144	12
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad de Málaga

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
29009156	Facultad de Ciencias

1.3.2. Facultad de Ciencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

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

65	65	65
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
65	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	240.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	60.0
RESTO DE AÑOS	30.0	240.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/Junio_2011/Anexo04.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
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
GENERALES
CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
CG02 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CG09 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.
CT02 - Capacidad de organizar y planificar.
CT03 - Resolución de problemas.
CT04 - Toma de decisión.
CT05 - Trabajo en equipo.
CT06 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
CT07 - Razonamiento crítico.
CT08 - Compromiso ético.
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
CT10 - Aprendizaje autónomo.

CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.
CT12 - Motivación por la calidad.
CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT14 - Iniciativa y espíritu emprendedor.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CAIQ01 - Ser capaz de abordar problemas de procesos químicos desde el punto de vista de sus balances de materia y energía, con y sin reacción química, así como estimar propiedades de sustancias y mezclas.
CAIQ02 - Ser capaz de abordar y resolver problemas sobre contaminación del medio ambiente y proponer métodos de tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos y de gestión de residuos.
CAIQ03 - Conocer el metabolismo de células y organismos de interés industrial, de la forma en que éstos pueden ser modificados genéticamente y de los procedimientos industriales que los emplean para la obtención de bienes y servicios.
CAQ01 - Reconocer la Química Analítica como la ciencia metrológica que desarrolla, optimiza y aplica procesos de medida destinados a obtener información química de calidad.
CAQ02 - Conocer los fundamentos y características de los principales métodos analíticos cuantitativos, así como saber que técnica es la más adecuada en cada caso, y seleccionar los procesos analíticos más idóneos.
CAQ03 - Adquirir un nivel medio de conocimientos y comprensión de la clasificación sistemática de los compuestos orgánicos, nombrando las moléculas de acuerdo con las reglas actuales de la I.U.P.A.C.
CAQ04 - Concebir la molécula orgánica como una estructura tridimensional, sabiendo realizar análisis conformacionales y estereoquímicos de moléculas sencillas.
CAQ05 - Conocer la Tabla Periódica, las propiedades químicas de los elementos y los métodos de obtención de los principales compuestos inorgánicos de interés industrial.
CAQ06 - Saber predecir el tipo de enlace, estructura y propiedades físicas y químicas más relevantes a partir de la composición de un compuesto químico.
CRI01 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
CRI02 - 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.
CRI03 - Conocimientos 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.
CRI04 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
CRI05 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
CRI06 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
CRI07 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
CRI08 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
CRI09 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
CRI10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CRI11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.
CRI12 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
CFB01 - 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.
CFB02 - 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.
CFB03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CFB04 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

CFB05 - 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.
CFB06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CIA01 - Conocer las técnicas básicas del Análisis Numérico relativas a la resolución de ecuaciones lineales y no lineales, interpolación y ajuste de curvas.
CIA02 - Ser capaz de manejar el paquete informático MatLab, tanto a nivel de usuario como de programación elemental.
CIA03 - Ser capaz de abordar y resolver problemas sobre contaminación de atmosférica, proponer métodos de tratamiento de efluentes gaseosos y seleccionar cual es la mejor opción.
CIA04 - Saber calcular sistemas de control y eliminación de la contaminación atmosférica (chimeneas, ciclones, filtros etc).
CIA05 - Ser capaz de abordar y resolver problemas sobre contaminación de aguas y proponer métodos de tratamiento, así como calcular plantas de depuración de aguas residuales y potabilizadoras.
CIA06 - Ser capaz de abordar y resolver problemas sobre contaminación de suelos y aguas subterráneas y proponer métodos de tratamiento.
CIA07 - Fundamentar la evaluación de la calidad ambiental del medio ambiente en conocimientos ecológicos.
CIA08 - Ser capaz de llevar a cabo el Estudio de Impacto Ambiental de un proyecto hipotético relacionado con actividades industriales para las que están cualificados los Ingenieros Químicos. Obtención de datos de campo, interpretación, valoración de impactos y proposición de medidas correctoras.
CII01 - Saber analizar, comprender y calcular los distintos elementos y la fluidodinámica de las turbomáquinas hidráulicas, turbomáquinas térmicas, las bombas rotodinámicas, los ventiladores, las máquinas de desplazamiento positivo y los compresores.
CII02 - Adquirir conocimientos básicos sobre motores térmicos.
CII03 - Ser capaz de acometer una representación normalizada de instalaciones industriales para la presentación de proyectos ante el organismo competente con capacidad de firma y atribuciones profesionales.
CII04 - Ser capaz de utilizar el ordenador como elemento central en la construcción de instrumentos virtuales y de diseñar interfaces gráficas para la monitorización y actuación sobre un proceso químico real mediante accionamientos eléctricos.
CII05 - Ser capaz de comprender, analizar, evaluar y diseñar sistemas de instrumentación y actuación para procesos en la industria química.
CII06 - Comprender la importancia y necesidad de las instalaciones auxiliares en el funcionamiento de una industria.
CII07 - Saber aplicar los conocimientos adquiridos al cálculo de los distintos tipos de instalaciones auxiliares.
CIP01 - Ser capaz de abordar problemas de procesos y productos químicos de interés industrial y que se obtienen actualmente en la industria refinera o petroquímica.
CIP02 - Comprender que en la situación actual en la que las materias primas escasean o se encarecen y aumentan los problemas medioambientales se hace necesario una producción más limpia y sostenible y el uso de otras materias primas además de las convencionales.
CIP03 - Ser capaz de abordar problemas de catálisis, homogénea y heterogénea, seleccionar catalizadores para determinados procesos de Industria Química y caracterizar catalizadores y procesos catalíticos.
CIP04 - Ser capaz de comprender y aplicar los principios de la química orgánica y sus aplicaciones en la industria química.
CIP05 - Saber analizar, modelizar y calcular sistemas con reacciones químicas y reconocer compuestos orgánicos representativos de las distintas ramas de la Industria Química.
CIP06 - Saber plantear el trabajo en un laboratorio de análisis para obtener resultados de calidad.
CIO07 - Conocer la diferencia entre la instrumentación analítica utilizada en un laboratorio y la utilizada en los procesos industriales.
CIP08 - Saber interpretar y manejar magnitudes y dispositivos electroquímicos.
CIP09 - Conocer los aspectos generales relativos a los procesos electroquímicos industriales.
CQI01 - Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.
CQI02 - Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos.
CQI03 - Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química,

sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.

CQI04 - Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.

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

4.2.- Requisitos de acceso y criterios de admisión.

El artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, señala que el estudio en la Universidad es un derecho de todos los españoles, en los términos establecidos en el ordenamiento jurídico y que para el acceso a la Universidad será necesario estar en posesión del título de Bachiller o equivalente. Señala, también, el referido artículo que, además, en todo caso, y de acuerdo con lo que establece el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para acceder a los estudios universitarios será necesaria la superación de una única prueba.

No obstante lo anterior, el apartado 4 del artículo 42 de la Ley Orgánica de Universidades señala que, para facilitar la actualización de la formación y la readaptación profesionales y la plena y efectiva participación en la vida cultural, económica y social, el Gobierno, previo informe del Consejo de Universidades, regulará los procedimientos para el acceso a la universidad de quienes, acreditando una determinada experiencia laboral o profesional, no dispongan de la titulación académica legalmente requerida al efecto con carácter general. A este sistema de acceso, que permitirá el ingreso en cualquier universidad, centro y enseñanza, podrán acogerse también, en las condiciones que al efecto se establezcan, quienes, no pudiendo acreditar dicha experiencia, hayan superado una determinada edad.

Para regular estas y otras modalidades de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado así como el procedimiento de admisión a las universidades públicas españolas se ha dictado el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre (BOE número 283, del día 24-11-2008).

De acuerdo con lo establecido en el referido Real Decreto podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinan en el propio Real Decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes se encuentren en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y hayan superado la prueba de acceso a que se refiere el artículo 38 de la norma citada. Esta prueba valorará, junto con las calificaciones obtenidas en el bachillerato, la madurez académica, los conocimientos y la capacidad de los estudiantes para seguir con éxito las enseñanzas universitarias. El capítulo II del Real Decreto que venimos citando regula las condiciones de realización y características de esta prueba, que deberá realizarse, en general, en la universidad a que esté adscrito el centro de educación secundaria en el que hubieran obtenido el título de Bachiller.

- Quienes estén en posesión de cualquiera de los títulos o certificados que se indican a continuación, correspondientes a planes de estudios de ordenaciones educativas anteriores, o a estudios extranjeros homologados o convalidados por los mismos y hayan superado la prueba de acceso a que se refiere el párrafo anterior:

1. Título de Bachiller correspondiente a la ordenación del sistema educativo regulada por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.
2. Certificado acreditativo de haber superado el Curso de Orientación Universitaria.
3. Certificado acreditativo de haber superado el Curso Preuniversitario.
4. Cualquier otro título que el Ministerio de Educación Política Social y Deporte declare equivalente, a estos efectos, al título de Bachiller regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- Los estudiantes 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, previsto por el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad. Estos estudiantes podrán acceder a la universidad española en las mismas condiciones que los estudiantes que hayan superado la prueba de acceso referida en los dos párrafos anteriores.

- Los estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso a la universidad organizada por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

- Quienes se encuentren en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación. Estos estudiantes no tienen que realizar prueba de acceso alguna.

- Las personas mayores de veinticinco años, de acuerdo con lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Estas personas podrán acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado mediante la superación de una prueba de acceso. Sólo podrán concurrir a dicha prueba de acceso, quienes cumplan o hayan cumplido los 25 años de edad antes del día 1 de octubre del año natural en que se celebre dicha prueba, cuyas características están reguladas en los artículos 28 a 35 del Real Decreto que venimos citando.

- Quienes acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior. Podrán acceder por esta vía los candidatos

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

El acceso se realizará respecto a unas enseñanzas concretas, ofertadas por la universidad, a cuyo efecto el interesado dirigirá la correspondiente solicitud al Rector de la universidad.

La Universidad de Málaga establecerá los criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral y profesional en relación con cada una de las enseñanzas de grado, de forma que permitan ordenar a los solicitantes. Entre dichos criterios se incluirá, en todo caso, la realización de una entrevista personal con el candidato.

- Las personas mayores de cuarenta y cinco años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior. Estas personas habrán de superar una prueba de acceso, cuyas características se detallan en los artículos 37 a 44 del Real Decreto 1892/2008; no poseer ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías; y no poder acreditar experiencia laboral o profesional.

- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.

- Quienes estén 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.

- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos.

El acceso a la universidad española desde cualquiera de los supuestos que se acaban de relacionar se realizará desde el pleno respeto a los derechos fundamentales y a los principios de igualdad, mérito y capacidad.

Así mismo se tendrán en cuenta los principios de accesibilidad universal y diseño para todos según lo establecido en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Igualmente, se garantizará que la admisión de los estudiantes a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado sea general, objetiva y universal, tenga validez en todas las universidades españolas y responda a criterios acordes con el Espacio Europeo de Educación Superior.

Según lo establecido en la Disposición Transitoria Única del Real Decreto 1892/2008 y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17 del Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de junio, de Educación, la prueba de acceso regulada en el capítulo II del referido real decreto 1892/2008 se aplicará a partir del año académico 2009-2010. Hasta el término del año académico 2008-09 será de aplicación el

Real Decreto 1640/1999, de 22 de octubre, por el que se regula la prueba de acceso a estudios universitarios, modificado y completado por los Reales Decretos 990/2000, de 2 de junio y 1025/2002, de 4 de octubre y el Real Decreto 406/1988, de 29 de abril, sobre organización de las pruebas de aptitud para el acceso a las facultades, escuelas técnicas superiores y colegios universitarios, y composición de los tribunales, modificado por el Real Decreto 807/1993, de 28 de mayo.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17 del Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de junio, de Educación, modificado por la Disposición final primera del Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas, la prueba de acceso regulada en el capítulo III del Real Decreto 1892/2008 se aplicará a partir del 1 de octubre de 2009. Hasta el 30 de septiembre del año 2009 será de aplicación la Orden de 12 de junio de 1992, por la que se regulan las pruebas de aptitud para el acceso a Facultades, Escuelas

Técnicas Superiores y Colegios Universitarios de alumnos con estudios extranjeros convalidables, modificada por la Orden de 13 de mayo de 1993 y la Orden de 4 de mayo de 1994.

La prueba de acceso para mayores de 25 años, regulada en el artículo 28 del Real Decreto 1892/2008, será de aplicación a partir del 1 de enero de 2010. Hasta el 31 de diciembre de 2009 será de aplicación lo establecido en el Real Decreto 743/2003, de 20 de junio, por el que se regula la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años.

El acceso de los titulados superiores regulado en el artículo 26 del Real Decreto 1892/2008 será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011. Hasta ese momento el cálculo de la nota de admisión

a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado se realizará de acuerdo con lo preceptuado en la Resolución de 4 de Junio de 2001 de la Dirección General de Universidades, por la que se establecen las normas para el cálculo de la nota media en el expediente académico de los alumnos que acceden a enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de los títulos oficiales desde la Formación Profesional, de acuerdo con el derecho preferente establecido en el anexo II del Real Decreto 1892/2008

El acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional, para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado regulado en el artículo 36 del Real Decreto 1892/2008 será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011.

El acceso a la universidad para mayores de 45 años, para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado, regulado en los artículos 37 a 44 del Real Decreto 1892/2008 será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011.

Además de acreditar los requisitos establecidos para acceder a la universidad por alguna de las vías que acabamos de señalar, la solicitud de admisión para realizar unos estudios concretos habrá de llevarse a cabo de acuerdo con el procedimiento descrito en el capítulo VI del Real Decreto 1892/2008 que venimos citando. A este respecto cabe destacar que, para determinadas vías de acceso se establecen cupos de reserva de plaza, en la cuantía que se señala en la siguiente tabla:

VÍA DE ACCESO	% MÍNIMO	% MÁXIMO
Mayores de 25 años	2 %	-----
Mayores de 45 años y mayores de 40 años con exp. Laboral	1 %	3 %
Estudiantes con titulación universitaria o equivalente	1 %	3 %

Además, se reservará un cinco por ciento de las plazas disponibles para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al treinta y tres por ciento así como para aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que durante su escolarización anterior hayan precisado de recursos y apoyos para su plena normalización educativa.

Igualmente, se reservará un porcentaje mínimo del tres por ciento de las plazas ofertadas por los centros universitarios, para quienes acrediten su condición de deportista de alto nivel o de alto rendimiento y reúnan los requisitos académicos correspondientes. Los centros que impartan los estudios y enseñanzas a los que hace referencia el párrafo cuarto del apartado 1 del artículo 9 del Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento, reservarán un cupo adicional equivalente como mínimo al 5 por 100 de las plazas ofertadas para estos deportistas, pudiendo incrementarse dicho cupo.

De acuerdo con las previsiones del art. 75 de la Ley 15/2003, Andaluza de Universidades, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único, tendiendo a evitar la exigencia de diversas pruebas de evaluación. Las actuaciones que deban realizarse con esta finalidad serán llevadas a cabo por una comisión técnica del Consejo Andaluz de Universidades.

Para la titulación a la que se refiere la presente Memoria no se han establecido condiciones o pruebas de acceso especiales.

No obstante lo anterior, dado que no se exige ninguna formación previa específica, los alumnos pueden ser admitidos en la titulación de Graduado/a en Ingeniería Química por la Universidad de Málaga si reúnen los requisitos generales de acceso que establece la ley. No obstante se considera muy recomendable haber adquirido una formación previa durante el bachillerato en materias como matemáticas, física y química. Por otra parte son cualidades deseables del futuro estudiante del título propuesto, entre otras:

- El interés por la ciencia y la investigación.
- La capacidad de analizar y resolver problemas.
- El manejo de equipos de laboratorio.
- Facilidad de cálculo cualitativo y cuantitativo
- La capacidad de razonamiento lógico y matemático.
- La participación en equipos de trabajo.
- La responsabilidad y disciplina en el estudio.
- El respeto por el medio ambiente.

De acuerdo con lo establecido en la Disposición Transitoria Única del Real Decreto 1892/2008, el Capítulo VI, sobre admisión a las universidades públicas españolas, será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011. Hasta llegado ese momento, la admisión de estudiantes en las Universidades Andaluzas se regirá por las normas acordadas por la Comisión de Distrito Único Universitario de Andalucía.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3 APOYO A ESTUDIANTES.

4.3.1.- Sistemas de acogida a los estudiantes de nuevo ingreso

A finales de septiembre y antes del comienzo del curso se realiza una sesión de acogida destinada a los estudiantes que ingresan en la Facultad por primera vez. En la misma se les presenta la organización del centro y de sus titulaciones así como los aspectos generales relacionados con la docencia, a través de un recorrido por la programación docente que para entonces ya ha sido cargada en la página web de la Facultad. Se les introduce también en el campus virtual y se les orienta sobre aspectos básicos relacionados con la biblioteca de la Facultad y otros servicios generales.

Al comienzo del curso se les hace entrega de una guía que, por titulaciones, contiene información útil como horarios de clase, calendario completo de exámenes del curso, nombre de los profesores por asignaturas, aulas donde se imparte cada curso o asignatura así como un extracto de las normas que afectan directamente al estudiante, tanto las de carácter general como las específicas de la Facultad. Toda esta información se halla también reflejada en la web de la Facultad, en el apartado dedicado a la guía del curso.

4.3.2.- Sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados específico del Centro

Tras la creación de la figura del Profesor-Tutor, desde hace varios cursos académicos, se asigna un Profesor-Tutor a cada estudiante que ingresa en la Facultad, al cual puede acudir en demanda de asesoramiento general sobre la Facultad o para asuntos más específicos relacionados con la titulación que se cursa. Dicha asignación se mantiene durante todo el tiempo en que el estudiante esté matriculado en la titulación, salvo petición expresa en sentido contrario por parte del estudiante o del profesor.

La Secretaría del Centro facilita, en horario de mañana y tarde, información de carácter administrativo, tanto presencialmente, como a través de los nuevos medios tecnológicos (web, correo electrónico, pantallas informativas, etc.). Otro tanto puede decirse de la Biblioteca de la Facultad.

También funciona en la Facultad la llamada "Oficina de Información EEES" que, atendida por estudiantes becados, contribuye a difundir los diferentes aspectos relacionados con el proceso de Bolonia.

Indicamos también que cada estudiante recibe a principio de curso una guía de su titulación, en la que figuran los horarios de las asignaturas, profesorado de las mismas, calendarios de exámenes y otra información útil (directorios, programas de intercambio, bibliotecas, estatutos, etc.).

4.3.3. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes para estudiantes extranjeros.

A los alumnos de intercambio recibidos en la UMA procedentes de universidades socias se les asigna un coordinador académico y, previa solicitud, un alumno voluntario que actúa como tutor-acompañante, facilitándole la integración en la vida académica y universitaria de la Universidad de Málaga.

A algunos alumnos recibidos, según convenio con su universidad de origen, se les facilita y en ocasiones se les subvenciona alojamiento y manutención con cargo al presupuesto de Cooperación Internacional al Desarrollo.

4.3.4. Sistema de apoyo específico a los estudiantes con discapacidad.

La Universidad de Málaga considera que la atención a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad es un reconocimiento de los valores de la persona y de su derecho a la educación y formación superiores. Por esta razón y con los objetivos de: a) garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración de los estudiantes universitarios con discapacidad en la vida académica y b) promover la sensibilidad y la concienciación del resto de miembros de la comunidad universitaria, la Universidad de Málaga, a través de su Vicerrectorado de Bienestar Social e Igualdad, cuenta con una oficina dirigida a la atención de sus estudiantes con discapacidad: el Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad (SAAD).

Este servicio se dirige a orientar y atender a las personas con un porcentaje de minusvalía similar o superior al 33%, que deseen ingresar o estén matriculados en la Universidad de Málaga, tratando de responder a las necesidades derivadas de la situación de discapacidad del estudiante, que dificulten el desarrollo de sus estudios universitarios y le puedan situar en una situación de desventaja. Estas necesidades varían dependiendo de la persona, el tipo de discapacidad, los estudios realizados, y su situación socio-económica, por lo que será preciso llevar a cabo una valoración y atención individualizada de cada alumno.

A continuación se citan ejemplos de recursos. Éstos son orientativos, ya que, dependiendo del estudiante con discapacidad, pueden surgir nuevas medidas o variar la naturaleza de las actualmente existentes:

- -Orientación y Asesoramiento académico y vocacional a alumnos y padres.
- -Adaptaciones curriculares en coordinación y colaboración con el profesorado competente.
- -Ayudas técnicas de acceso curricular: grabadoras, cuadernos autocopiativos, emisoras FM.
- -Reserva de asiento en aulas y aforos de la Universidad.
- -Intérprete de Lengua de Signos.
- -Adaptación del material de las aulas: bancos, mesas, sillas.
- -Adaptación del material de clase: apuntes, práctica.
- Ayuda económica para transporte.
- Alumno/a colaborador/a de apoyo al estudio.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	60

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	15

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	15

Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece en su artículo 6 que con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema

de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en dicho Real Decreto.

En cumplimiento del citado mandato, la Universidad de Málaga, mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno, adoptado en la sesión celebrada el día 23 de junio de 2011, y publicado en el BOJA de fecha 2 de agosto de 2011, ha establecido las *¿Normas reguladoras de los reconocimientos de estudios o actividades, y de la experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de títulos universitarios oficiales de Graduado y Máster Universitario, así como de la transferencia de créditos¿.*

Recogiendo las previsiones del mencionado Real Decreto 1393/2007, las citadas normas contemplan la posibilidad de reconocimiento de los siguientes estudios y/o actividades:

- Asignaturas superadas y/o créditos obtenidos, correspondientes a estudios conducentes a títulos universitarios de carácter oficial y validez oficial en todo el territorio nacional, cursados en centros universitarios.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas artísticas superiores.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas de formación profesional de grado superior.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior.
- Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas deportivas de grado superior.
- Experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas).
- Experiencia laboral o profesional no vinculada a Programas de Cooperación Educativa.
- Participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, y solidarias y de cooperación.

Quienes posean la condición de estudiante con expediente académico abierto en la respectiva titulación de la Universidad de Málaga podrán solicitar el correspondiente reconocimiento de estudios, actividades o experiencia profesional durante el respectivo plazo de matrícula (para estudiantes de nuevo ingreso en el respectivo Centro y titulación de la Universidad de Málaga), o durante el mes de marzo de cada curso académico (para aquellos estudiantes ya matriculados anteriormente en el dicho Centro y titulación).

Las solicitudes de reconocimiento de estudios o experiencia profesional serán resueltas por el Decano o Director del respectivo Centro de la Universidad de Málaga previo informe de *¿Comisión de Reconocimientos¿* del correspondiente título sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y alegados y los exigidos por el respectivo plan de estudios en la Universidad de Málaga, y de acuerdo con los siguientes criterios:

- En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento ni de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
- Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica de la citada rama de conocimiento de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007. En el supuesto de que se aleguen los créditos correspondientes a la totalidad de materias básicas del título de origen, se deberá garantizar el reconocimiento de al menos 36 de dichos créditos.
- Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a diferentes ramas de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la rama de conocimiento a la que se encuentre adscrito el título de destino de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007.
- No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.
- No podrá ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos a los de carácter oficial (títulos propios) en un número superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino, salvo en el supuesto a que se refiere el art. 6.4 del Real Decreto 1393/2007 (el título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial).
- No será posible el reconocimiento de los estudios superiores oficiales (no universitarios) que hayan sido utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino.
- El reconocimiento de la experiencia laboral o profesional acreditada no vinculada a Programas de Cooperación Educativa, se efectuará teniendo en cuenta la relación con las competencias inherentes al título, y se computará a razón de un crédito por cada año acreditado. En el caso de experiencia laboral vinculada a Programas de Cooperación Educativa el cómputo se efectuará a razón de un crédito por cada veinticinco horas acreditadas. En ambos casos, el número de créditos a computar no podrá superar el 15% de la carga lectiva total del respectivo título.

Las solicitudes de reconocimiento por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, serán resueltas por el órgano unipersonal de Gobierno de la Universidad de Málaga con competencias en cada una de las citadas materias, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Únicamente será posible el reconocimiento para aquellos títulos en cuyos planes de estudios se contemple expresamente dicha posibilidad.
- Únicamente será posible el reconocimiento de las actividades realizadas con posterioridad a la primera matriculación en el Centro y titulación de la Universidad de Málaga al que se desea aplicar el respectivo reconocimiento.
- No podrá ser objeto de reconocimiento, en su conjunto, un número de créditos superior al 5% de la carga lectiva total del título de destino.

- Dentro del límite señalado en el apartado anterior, se computará un crédito por cada 25 horas de participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
- Serán consideradas como actividades universitarias culturales los estudios de especialización, actualización y formación continua o permanente, o de posgrado, acreditados mediante otros títulos expedidos por la Universidad de Málaga (titulaciones propias), así como las actividades de orientación académica y/o profesional organizadas por dicha Universidad.
- Podrán considerarse como actividades universitarias culturales los cursos organizados por las Fundaciones propiciadas por la Universidad de Málaga.
- Únicamente se considerarán actividades universitarias de representación estudiantil la pertenencia a órganos colegiados de gobierno y/o representación de una universidad española, o a comisiones emanadas de éstos, previstos en los Estatutos de dicha universidad o en sus normas de desarrollo.

Asimismo, las mencionadas normas contemplan la posibilidad, a solicitud del respectivo estudiante, de transferencia de créditos, entendida como la constancia en el expediente académico de la totalidad de los créditos obtenidos por dicho estudiante en enseñanzas universitarias oficiales correspondientes a la ordenación establecida por el Real Decreto 1393/2007, cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, y que no han conducido a la obtención de un título oficial.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Clases magistrales en grupo grande.
Tutorías individuales o en grupo reducido.
Examen/Pruebas de evaluación.
Clases en aula de informática en grupo reducido.
Clases prácticas de laboratorio en grupo reducido.
Resolución de problemas en grupo reducido.
Seminarios.
Actividades dirigidas en aula en grupo reducido.
Prácticas fuera de Aula/Campo
Presentación oral.
Estudio autónomo.
Elaboración/Resolución de ejercicios o trabajos.
Redacción de informe de prácticas de laboratorio.
Visitas a instalaciones industriales.
Preparación de supuestos prácticos y/o seminarios.
Preparación de presentaciones orales o similar.
Participación en actividades docentes virtuales.
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.
Las sesiones prácticas de campo o visitas a Centros de Investigación instalaciones industriales/científicas, servirán para mostrar al alumno, in situ, los conceptos teóricos enseñados en clase.
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.
En las actividades docentes virtuales, que se harán en algunas de las plataformas que existen al respecto (Moodle), se alojarán recursos docentes propios, o se facilitarán enlaces, se crearán espacios de interacción (tutorías virtuales) y facilitarán la realización de tareas diversas.
En la presentación oral de trabajos el estudiante manejará literatura científica y se favorecerá el desarrollo de la capacidad de comunicación y el adiestramiento en el análisis crítico y defensa de los contenidos científicos.
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).
Actividades prácticas en grupo reducido (laboratorio, aula de informática, etc).
Examen final.
Presentación Memoria

Defensa pública		
Aspectos formales.		
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Formación Básica		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Empresa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Dirección de Empresas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>Empresa</p> <p>I. FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL</p> <p>TEMA 1. LA EMPRESA. 1. Concepto, funciones y elementos de la empresa. 2. Perspectiva histórica de la empresa. Teorías sobre la empresa. 3. Clases de empresas: criterios económicos, jurídicos y organizativos. 4. La empresa en Andalucía.</p> <p>TEMA 2. EL EMPRESARIO. 1. Concepto y evolución histórica del empresario. 2. Teorías sobre el empresario. 3. El empresario y la función directiva. 4. Innovación, liderazgo y actitud estratégica.</p> <p>TEMA 3. LA ECONOMÍA DE LA EMPRESA COMO CIENCIA. 1. Concepto y contenido de la Economía de la Empresa. 2. Programas de Investigación en Economía de la Empresa: enfoques principales. 3. Aportaciones de la Economía a la Economía de la Empresa: Análisis Económico de la Empresa.</p> <p>TEMA 4. LOS OBJETIVOS DE LA EMPRESA. 1. Precisiones terminológicas. 2. Perspectiva histórica de la problemática de los objetivos empresariales. 3. La dirección y los objetivos. La creación de valor como objetivo.</p> <p>TEMA 5. LA EMPRESA Y SU ENTORNO. 1. La empresa y el mercado. 2. Concepto y tipología del entorno. 3. Factores del entorno y</p> <p>TEMA 6. EL ENFOQUE ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA: INTRODUCCIÓN. 1. Actitud estratégica y concepto de estrategia. 2. El proceso de Dirección Estratégica. 3. La competitividad de la empresa. 4. El pensamiento estratégico.</p> <p>TEMA 7. CREACIÓN DE EMPRESAS. 1. La decisión y el proceso de creación una empresa. 2. Tramitación y constitución de una nueva empresa. 3. Ayudas, incentivos y subvenciones públicas. 4. El diseño y elaboración del proyecto de empresa. 5. Creación de EIBTs.</p> <p>II. ÁREAS FUNCIONALES DE LA EMPRESA</p> <p>TEMA 8. EL SUBSISTEMA DE PRODUCCIÓN. 1. Concepto y elementos del sistema de producción. 2. Objetivos del sistema de producción: la productividad. 3. Tipos básicos de procesos de producción. 4. Relaciones con otras áreas funcionales de la empresa.</p> <p>TEMA 9. EL SUBSISTEMA FINANCIERO. 1. La función financiera de la empresa: naturaleza y contenido. 2. Las fuentes de financiación de la empresa. 3. Ciclos financieros en la empresa. 4. El sistema financiero.</p> <p>TEMA 10. LA INVERSIÓN. VALORACIÓN Y SELECCIÓN DE INVERSIONES. 1. Concepto y clases de inversiones. 2. Proceso temporal y magnitudes que definen la inversión. 3. Métodos de valoración de inversiones. 4. Criterios de selección de inversiones.</p> <p>TEMA 11. EL SUBSISTEMA COMERCIAL. 1. Concepto, estructura y elementos del sistema. 2. Sistema de información para la Dirección Comercial: Investigación de mercados. 3. Las decisiones comerciales: el marketing-mix. 4. El plan de marketing.</p> <p>TEMA 12. LA ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA. 1. Concepto y estructura del sistema administrativo. Roles del trabajo administrativo. 2. El proceso de administración y sus funciones. 3. La planificación en la empresa. 4. La estructura organizativa. 5. El liderazgo y la motivación.</p> <p>III. OTROS ASPECTOS</p> <p>TEMA 13. GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. 1. Concepto de innovación. 2. El ciclo de vida de un producto y la gestión de la cartera de productos. 3. El proceso de innovación. 4. Gestión del proceso de innovación.</p>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG09 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.
CT02 - Capacidad de organizar y planificar.
CT03 - Resolución de problemas.
CT04 - Toma de decisión.
CT05 - Trabajo en equipo.
CT06 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
CT10 - Aprendizaje autónomo.
CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.
CT12 - Motivación por la calidad.
CT14 - Iniciativa y espíritu emprendedor.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CFB06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	45	30
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	13.3
Examen/Pruebas de evaluación.	15	10
Estudio autónomo.	70	46.7
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Expresión Gráfica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Expresión Gráfica en la Ingeniería		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Expresión Gráfica</p> <ol style="list-style-type: none"> Concepto de expresión gráfica en la ingeniería. Tecnología gráfica y normas básicas. Análisis espacial. Diédrico. Análisis espacial. Acotado. Análisis espacial. Axonométrico. Tuberías u accesorios. Su representación. (1ª parte) Tuberías y accesorios. Su representación. (2ª parte) Dibujos técnicos para utensilios del vidrio. Especificaciones dimensionales, geométricas y superficiales. Elementos normalizados de máquinas. Uniones fijas y desmontables. Conjuntos mecánicos de la industria química. Ensamblado y despiece. Planos e instalaciones industriales químicas. Diagrama, gráficos y monogramas. Diseño asistido por ordenador. Iniciación al 2D. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT02 - Capacidad de organizar y planificar.		

CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT06 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CFB05 - 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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	25	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Clases prácticas de laboratorio en grupo reducido.	20	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Física		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	

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

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Física I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Introducción: Magnitudes físicas, unidades y medidas. 2.- Cinemática y Dinámica de la partícula. Movimiento relativo. 3.- Trabajo y Energía. Leyes de conservación. 4.- Movimientos periódicos. Ondas. 5.- Sistemas de partículas. Sólido. 6.- Elasticidad. 7.- Fluidos. 8.- Conceptos básicos de Termodinámica. 9.- Primer Principio de la Termodinámica. 10.- Gas ideal. 11.- Segundo Principio de la Termodinámica. <p>Física II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Campo eléctrico 2.- Potencial eléctrico. 3.- Condensadores, dieléctricos y energía electrostática. 4.- Corriente eléctrica. 5.- Inducción electromagnética. 6.- Campo magnético. 7.- Magnetismo en la materia 8.- Ecuaciones de Maxwell y Ondas electromagnéticas. 9.- Interferencia materia-luz 10.- Dispositivos Ópticos 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT06 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.		
CT12 - Motivación por la calidad.		
CT14 - Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

CFB04 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	70	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	40	100
Examen/Pruebas de evaluación.	30	100
Clases prácticas de laboratorio en grupo reducido.	20	100
Estudio autónomo.	140	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.

En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.

En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.

En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.

En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.

Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.

En la presentación oral de trabajos el estudiante manejará literatura científica y se favorecerá el desarrollo de la capacidad de comunicación y el adiestramiento en el análisis crítico y defensa de los contenidos científicos.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0

NIVEL 2: MATERIA: Informática

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Informática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Informática</p> <p>1. Estructura de un computador</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesador, memoria y dispositivos de entrada/salida - Codificación de la información - Sistemas Operativos. Usuario intermedio - Redes. Internet: Servicios y peligros <p>2. Herramientas informáticas de aplicación en la IQ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de documentos técnicos - Preparación de presentaciones - Hojas de cálculo - Bases de datos - Representaciones gráficas <p>3. Introducción a la programación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de expresiones - Principios de algoritmia - Programación con MATLAB - Aplicación a problemas de IQ 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT02 - Capacidad de organizar y planificar.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT06 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.		
CT12 - Motivación por la calidad.		
CT14 - Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CFB03 - 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 magistrales en grupo grande.	25	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Clases prácticas de laboratorio en grupo reducido.	20	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
En las actividades docentes virtuales, que se harán en algunas de las plataformas que existen al respecto (Moodle), se alojarán recursos docentes propios, o se facilitarán enlaces, se crearán espacios de interacción (tutorías virtuales) y facilitarán la realización de tareas diversas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Matemáticas		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	21	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
15	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Cálculo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	9	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Álgebra		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Estadística		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Cálculo</p> <p>Tema 1. Cálculo Diferencial e Integral de funciones de una variable Tema 2. Funciones de varias variables Tema 3. Integrales múltiples Tema 4. Cálculo Vectorial Tema 5. Ecuaciones diferenciales de primer orden Tema 6. Ecuaciones diferenciales de segundo orden y superior Tema 7. Sistemas de ecuaciones diferenciales</p> <p>Álgebra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción. Conjuntos. Estructuras algebraicas. - Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. - Determinantes. 		

- Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales.
- Valores y vectores propios. Matrices diagonalizables. Formas normales.
- Espacios euclídeos. Ortogonalidad
- Geometría del plano y del espacio.
- Programación lineal.

Estadística

- * Estadística descriptiva y análisis de datos.
- * Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias discretas y continuas. Modelos de probabilidad.
- * Inferencia estadística. Estimación, intervalos de confianza y contrastes de hipótesis.
- * Modelos de regresión lineal y no lineal.
- * Diseño factorial de experimentos. Análisis de la varianza de uno y dos factores.
- * Control estadístico de la calidad.
- * Uso de paquetes estadísticos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT02 - Capacidad de organizar y planificar.

CT03 - Resolución de problemas.

CT04 - Toma de decisión.

CT05 - Trabajo en equipo.

CT06 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.

CT07 - Razonamiento crítico.

CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CT10 - Aprendizaje autónomo.

CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.

CT12 - Motivación por la calidad.

CT14 - Iniciativa y espíritu emprendedor.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CFB01 - 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 magistrales en grupo grande.	158	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	70	100
Examen/Pruebas de evaluación.	52	100
Estudio autónomo.	245	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.

En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.

En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Química Física General		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	9	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Química Física General</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enlace químico. 2. Fuerzas intermoleculares 3. Gases reales. Ecuaciones de estado. 4. Primer y Segundo Principios de la Termodinámica. 5. Termoquímica. 6. Equilibrio de fases. 7. Disoluciones 8. Equilibrio Químico 9. Equilibrios iónicos. 10. Principios generales de la Cinética Química. 11. Cinética formal 12. Cinética de las reacciones en disolución. Catálisis homogénea. 13. Procesos en superficies sólidas. Catálisis heteorgénea. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT06 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.		
CT12 - Motivación por la calidad.		
CT14 - Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CFB04 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	55	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	30	100

Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Clases prácticas de laboratorio en grupo reducido.	15	100
Estudio autónomo.	110	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Común a la Rama Industrial		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Flujo de Fluidos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Flujo de Fluidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Flujo de Fluidos</p> <p>Bloque temático I. Características generales de los fluidos. Fuerzas macroscópicas sobre los fluidos. Fluidostática y sus aplicaciones. Balance macroscópico de cantidad de movimiento. Ecuación general de conservación de cantidad de movimiento. Simplificación para el caso de operación en estado estacionario. Balance microscópico de cantidad de movimiento. Ecuación general de balance microscópico de cantidad de movimiento. Perfiles de velocidad: Régimen laminar y turbulento.</p> <p>Bloque temático II. Circulación de fluidos por conducciones. Conducciones y redes de tuberías. Equipos para la impulsión de fluidos incompresibles. Flujo de fluidos compresibles. Medida de caudales. Compresores.</p> <p>Bloque temático III. Movimiento de una partícula en el seno de un fluido. Sedimentación. Circulación de fluidos por lechos porosos. Fluidización</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.		

CT12 - Motivación por la calidad.		
CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CRI02 - 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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	45	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Fundamentos de Ingeniería Industrial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Control y Automatización		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ingeniería Eléctrica y Electrónica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Sistemas Mecánicos		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>SISTEMAS MECÁNICOS TEMA 1: Concepto de máquina. Movimiento y Cargas. Calculo de Potencia. TEMA 2. Fallo por resistencia bajo cargas estáticas. TEMA 3. Fallo por Fatiga TEMA 4. Vibraciones. Bloque Temático: Introducción al Análisis de Mecanismos. TEMA 5: Tipos de mecanismos planos y aplicaciones. TEMA 6. Análisis de trayectorias y velocidades. Bloque Temático: Elementos de máquina. Criterios de selección y diseño. TEMA 7: Elementos de Transmisión: Sistemas de poleas y correas, Engranajes y Trenes. TEMA 8: Elementos Sustentadores: Rodamientos. TEMA 9: Sistemas de Unión: Uniones roscadas y atornilladas. Chavetas y Lengüetas. TEMA 10: Elementos Portantes: Diseño Mecánico de árboles de Transmisión. Bloque Temático: Introducción al Diseño de Depósitos de Pared delgada. TEMA 11: Código ASME: Clasificación de las tensiones en depósitos de pared delgada TEMA 12: Diseño resistente de depósitos de pared delgada sometidos a Presión.. TEMA 13: Influencia de las acciones del viento y la gravedad</p> <p>INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA</p> <p>Capítulo i: introducción a la teoría de circuitos Capítulo ii: técnicas de análisis de circuitos Capítulo iv: régimen estacionario senoidal Capítulo v: sistemas trifásicos Capítulo vi: elementos en sistemas eléctricos</p> <p>CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</p> <p>1.- Fundamentos de la electronica digital Introducción a los Sistemas Electrónicos Sistemas Electrónicos Digitales Combinacionales Sistemas Electrónicos Digitales Secuenciales Amplificadores Operacionales Convertidores A/D Y D/A 2.- Control clásico y digital El control en la industria química Representación de sistemas de control. Análisis de los sistemas lineales Comportamiento dinámico de procesos. Estabilidad Acciones de control. Modelización de procesos en la industria química. Control de procesos químicos Control por ordenador.</p>		

3.- Control secuencial		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.		
CT12 - Motivación por la calidad.		
CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CRI04 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.		
CRI05 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.		
CRI06 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.		
CRI07 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	135	30
Tutorías individuales o en grupo reducido.	60	13.3
Examen/Pruebas de evaluación.	45	10
Estudio autónomo.	210	46.7
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ciencia de Materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Tecnología de Materiales		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>CIENCIA DE MATERIALES Bloque introductorio. El problema de la corrosión. Tipos de polímeros y copolímeros. Compuestos cerámicos y sus usos. Materiales en la industria electrónica. Materiales magnéticos y ópticos. Tendencias actuales de la ciencia de materiales. Trabajo individual práctico. Práctica 1.-Influencia del ambiente en el proceso de oxidación. Práctica 2.-Existencia de ánodos y cátodos en la corrosión Práctica 3.-La deformación de un metal ¿afecta a su comportamiento en la corrosión? Práctica 4.-Corrosión del aluminio Práctica 5.-Potenciales relativos de diferentes metales Práctica 6.-Pilas de concentración. Efecto de la concentración de iones en disolución en el potencial Práctica 7.-Efecto de la temperatura en los potenciales redox Práctica 8.-Afinado electrolítico del cobre Práctica 9.- Series galvánicas bimetalicas y determinación de las condiciones óptimas para la protección catódica. Práctica 10.-Demostración del empleo de una f.e.m. externa en la protección catódica. Práctica 11.-Aireación diferencial I. Práctica 12.-Aireación diferencial II. Práctica 13.-Anodización del aluminio. Práctica 14.-Corrosión bajo tensión. Restauración de marcas y señales identificativas. Práctica 15.-Pasivado electrolítico del plomo. Construcción de acumuladores de plomo. Práctica 16. Metalografía de aceros y fundiciones</p> <p>TECNOLOGÍA DE MATERIALES</p> <p>Bloque Temático: Comportamiento En Servicio De Los Materiales. Capítulo I: Comportamiento Mecánico. Tema 1 Comportamiento Mecánico A Temperatura Ambiente Tema 3 Fluencia: Tema 4 Fractura: Tema 5 Fatiga: Tema 6 Fricción Y Desgaste Capítulo II. Degradación De Materiales Por Corrosión. Tema 7 Mecanismos Y Tipos De Corrosión Y Degradación: Tema 8 Protección Contra La Corrosión.</p> <p>Bloque Temático: Procesado De Materiales.</p> <p>Capitulo I: Procesos De Conformado. Tema 9. Conformado De Materiales Metálicos: Tema 10. Procesos De Sinterización: Tema 11. Procesado De Materiales Cerámicos:</p>		

Tema 12. Procesado De Polímeros:
Tema 13. Procesado De Materiales Compuestos:

Capítulo II. Técnicas De Unión De Materiales.
Tema 14. Uniones Metalúrgicas Y De Materiales No Metálicos:
Tema 15. Uniones Por Adhesivos:
Bloque Temático: Inspección y Ensayos.
Capítulo I. Técnicas De Control E Inspección.
Tema 16. Ensayos No Destructivos.
Tema 17. Ensayos Destructivos:
Bloque Temático: Selección De Materiales.
Capítulo I. Selección De Materiales.
Tema 18. Criterios De Selección:
Tema 19. Consideraciones Económicas En La Selección:

Bloque Temático: Prácticas De Laboratorio.
- Comportamiento De Materiales En Ambientes Corrosivos. Ensayo De Cámara De Niebla Salina.
- Inspección De Materiales Por Ultrasonidos.
- Inspección De Materiales Por Radiografía.
- Inspección De Materiales Por Líquidos Penetrantes.
- Inspección De Materiales Por Partículas Magnéticas.
- Microdureza Y Dureza Al Impacto. Aplicaciones.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT03 - Resolución de problemas.

CT04 - Toma de decisión.

CT07 - Razonamiento crítico.

CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.

CT12 - Motivación por la calidad.

CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CRI03 - Conocimientos 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.

CRI08 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	90	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	40	100
Examen/Pruebas de evaluación.	30	100
Estudio autónomo.	140	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.

En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.

En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.

En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Proyectos y Sistemas de Gestión Integrada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Proyectos de Ingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Sistemas de Gestión Integrada		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADA</p> <ol style="list-style-type: none"> Selección de materias primas Variables de proceso. Mejora del proceso. Gestión de la calidad del producto final. Gestión de residuos. Valoración de subproductos. <p>Bloque 2: gestión de los recursos energéticos.</p> <ol style="list-style-type: none"> Introducción a los sistemas de producción química. Análisis y síntesis de procesos. La planta química: estructura. Componentes de proceso. Gestión integral de la energía en la Industria química. Consumo de Energía. Problemas a los que da lugar la utilización de la Energía. Hacia una producción más limpia: Gestión y tratamiento de residuos en la industria química. Reducción de la fuente, minimización y reutilización. <p>Bloque 3.- Gestión del riesgo en la industria química</p> <ol style="list-style-type: none"> Reactividad e inestabilidad química. Reacciones descontroladas. Seguridad en el almacenamiento Derrames y Fugas. Incendios y explosiones. Prevención y extinción de incendios y explosiones Sustancias tóxicas. Seguridad en el diseño de proceso. Evaluación del riesgo. Planes de emergencia. <p>PROYECTOS</p> <ol style="list-style-type: none"> El trabajo de ingeniería. Atribuciones legales de los ingenieros. Responsabilidades legales. La oficina técnica y su organización. Normativa sobre proyectos. Proyectos de ingeniería química. Conceptos básicos. Fases de un proyecto. Técnicas de trabajo. Documentos de proyecto. La gestión de proyecto. Técnicas pert. Estudios de viabilidad. Selección de proceso. 		

- 7.- Capacidad y localización de planta.
- 8.- Evaluación económica.
- 9.- Síntesis de diagramas de flujo.
- 10.- Optimización del diagrama de flujo.
- 11.- Selección de materiales y de equipo.
- 12.- Tuberías. Sistemas auxiliares.
- 13.- Integración del control.
- 14.- Distribución de planta.
- 15.- Preparación del lugar y estructuras

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG02 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT03 - Resolución de problemas.

CT04 - Toma de decisión.

CT07 - Razonamiento crítico.

CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.

CT12 - Motivación por la calidad.

CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CRI09 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

CRI10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

CRI11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.

CRI12 - 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 magistrales en grupo grande.	90	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	40	100
Examen/Pruebas de evaluación.	30	100
Estudio autónomo.	140	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.

En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.

En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.

En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Transmisión de Calor y Termotecnia		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Transmisión de Calor		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Termotecnia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Transmisión de Calor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-Importancia de la transmisión de calor. Mecanismos de la transmisión de calor. Ecuaciones Básicas. 2.-Transmisión de calor por conducción en régimen estacionario. Conducción simple y unidireccional. Conducción con generación de energía 3.-Transmisión de calor por conducción en régimen no estacionario. Conducción simple. Método de incrementos finitos. 4.-Transmisión de calor entre fluidos y sólidos. Ecuaciones de diseño de cambiadores de calor. Cambiadores de tubos concéntricos. Cambiadores multitubulares. 5.-Transmisión de calor entre fluidos y sólidos. Coeficientes individuales en flujo interno. Régimen turbulento. Correlaciones empíricas. 6.-Transmisión de calor entre fluidos y sólidos. Flujo externo sobre placas planas, cuerpos cilíndricos, esferas y bloques de tubos. Intercambiadores de aletas. 7.-Transmisión de calor por radiación. Emisión de la radiación. Leyes de la radiación del cuerpo negro. Absorción de la radiación por sólidos opacos. 8.-Transmisión de calor por radiación. Radiación entre superficies. Radiación en gases absorbentes. Hornos. 9.- Introducción al diseño de intercambiadores de calor. Conceptos básicos. Tipos de intercambiadores. Normas y Códigos en el diseño. Fluidos para intercambio térmico. 10.- Caso de estudio: Intercambiadores de haz tubular y envolvente. <p>Termotecnia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: Segundo principio y ciclos termodinámicos. 2. Principio de incremento de la entropía 3. Termodinámica de los fluidos en movimiento 4. Métodos generales de análisis de los ciclos termodinámicos 5. Método exergético en el análisis de las ciclos termodinámicos y de las instalaciones de fuerza 6. Termodinámica de los vapores saturados y recalentados 7. Ciclos de vapor 8. Ciclo de gas 9. Mezcla no reactiva de gases ideales 		

10. Sistemas de refrigeración
11. Instalaciones de vapor no de potencia

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT03 - Resolución de problemas.

CT04 - Toma de decisión.

CT07 - Razonamiento crítico.

CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.

CT12 - Motivación por la calidad.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CRI01 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	90	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	40	100
Examen/Pruebas de evaluación.	30	100
Estudio autónomo.	140	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.

En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.

En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.

En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.

En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.

Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0

5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Química Industrial

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Experimentación en Ingeniería Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Experimentación en Ingeniería Química I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Experimentación en Ingeniería Química II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA I <u>Bloque 1.- Laboratorio de Estimación de Propiedades Termodinámicas y de Transporte</u> 1.- Densidad de líquidos. Densidad de sólidos 2.- A) Viscosidad de líquidos newtonianos. B) Variación de la viscosidad de un fluido newtoniano con la temperatura. C) Viscosidad de líquidos no newtonianos. 3.- Tensión superficial. 4.- Conductividad térmica de gases y líquidos. 5.- Determinación del coeficiente adiabático de gases. 6.- Difusividad en líquidos. 7.- Calor latente de vaporización en disoluciones. 8.- Equilibrio líquido-vapor. <u>Bloque 2: Laboratorio de Transmisión de Calor.</u> 1.- Transmisión de calor por conducción unidireccional en sólidos. 2.- Resolución numérica y analógica de la ecuación de conducción de calor. 3.- Intercambiadores de tubos concéntricos asociados en serie. 4.- Cambiador de calor multitubular. 5.- Cambiador de tubos concéntricos a escala planta piloto. <u>Bloque 3: Laboratorio de Flujo de Fluidos.</u> 1º: Circulación de fluidos incompresibles. Práctica 1. Pérdida de carga en tramos rectos. Práctica 2. Pérdidas de carga en tubos concéntricos. Práctica 3. Pérdida de carga en codos y válvulas. Práctica 4. Medida de caudales: Diafragma y venturi. Práctica 5. Estudio comparativo de la pérdida de carga provocada por un dispositivo de sección constante y otro de sección fija. 2º: Bombas Práctica 6. Curvas características de bombas centrífugas. Práctica 7. Regulación de caudal por estrangulamiento en bombas centrífugas. Práctica 8. Regulación de caudal por bypass en bombas centrífugas. Práctica 9. Acoplamiento serie de bombas centrífugas. Práctica 10. Acoplamiento en paralelo de bombas centrífugas. Práctica 11. Medida de NPSH. 3º: Circulación de fluidos compresibles. Práctica 12. Medida de caudales en la circulación de gases: Diafragma. <u>Bloque 4º: Caracterización de partículas.</u> Práctica 13. Análisis granulométrico por tamizado. Práctica 14. Análisis granulométrico de finos por sedimentación. Práctica 15. Análisis granulométrico de partículas por método fotográfico. 5º: Flujo bifásico. Caída de partículas en el seno de un fluido: Práctica 16. Determinación de velocidad terminal. Práctica 17. Determinación de diámetro de partícula. Práctica 18. Determinación de la viscosidad del fluido. Práctica 19. Determinación de la velocidad terminal en la caída de gotas. Lecho Poroso: Práctica 20. Pérdida de carga en lechos porosos. 6º: Operaciones Básicas. Práctica 21. Filtración a presión constante. Práctica 22. Ultrafiltración. Práctica 23. Sedimentación. Práctica 24. Fluidización</p> <p>EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA II</p>		

Bloque 1.- Cinética, reactores y Operaciones básicas

- 1.- Simulación de reacciones químicas.
- 2.- Cinética de Reacciones Químicas.
- 3.- Análisis de distintos tipos de Reactores.
- 4.- Preparación y Caracterización de Catalizadores.
- 5.- Adsorción e Intercambio Iónico.
- 6.- Absorción sin y con reacción química.
- 7.- Rectificación.
- 8.- Tratamiento de aguas residuales. Estudio cinético. Cambio de escala
- 9.- Degradación Fotocatalítica Heterogénea. Estudio Cinético y Cambio de escala.

Bloque 2.- procesos industriales.

- 1.- Análisis de Aguas.
- 2.- Caustificación del carbonato sódico.
- 3.- Adsorción en Fase líquida.
- 4.- Destilación de petróleo. Caracterización del crudo.
- 5.- Aceites lubricantes.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT02 - Capacidad de organizar y planificar.

CT03 - Resolución de problemas.

CT04 - Toma de decisión.

CT05 - Trabajo en equipo.

CT06 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.

CT07 - Razonamiento crítico.

CT08 - Compromiso ético.

CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CT10 - Aprendizaje autónomo.

CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.

CT12 - Motivación por la calidad.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CQI01 - Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.

CQI02 - Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos.

CQI03 - Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.

CQI04 - Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	90	100

Tutorías individuales o en grupo reducido.	40	100
Examen/Pruebas de evaluación.	30	100
Estudio autónomo.	140	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Ingeniería de la Reacción Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ingeniería de la Reacción Química I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ingeniería de la Reacción Química II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ingeniería de la Reacción Química I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Cinética química aplicada. Ley de velocidad y estequiometría. 2.- Adquisición e interpretación de datos cinéticos. 3.- Reactores para reacciones homogéneas isoterma. 4.- Reactores para reacciones múltiples. 5.- Diseño de reactores para reacciones no isoterma en estado estacionario. 6.- Diseño de reactores para reacciones no isoterma en estado no estacionario. 7.- Reacciones multifásicas. Ecuaciones cinéticas y reactores. 8.- Reacciones gas-sólido no catalíticas. Modelos cinéticos y reactores. <p>Ingeniería de la Reacción Química II</p>		

- 1.- Cinética de reacciones no elementales. Reacciones enzimáticas. Biorreactores.
- 2.- Catálisis, cinética de catálisis heterogénea y reactores catalíticos.
- 3.- Difusión interna y reacción en catalizadores porosos.
- 3.- Reactores de lecho fijo.
- 4.- Reactores de lecho fluidizado.
- 5.- Reactores multifásicos.
- 6.- Efectos de la difusión externa sobre las reacciones heterogéneas.
- 7.- Distribución de tiempos de residencia en reactores catalíticos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT02 - Capacidad de organizar y planificar.

CT03 - Resolución de problemas.

CT04 - Toma de decisión.

CT05 - Trabajo en equipo.

CT06 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.

CT07 - Razonamiento crítico.

CT08 - Compromiso ético.

CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CT10 - Aprendizaje autónomo.

CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.

CT12 - Motivación por la calidad.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CQI01 - Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	90	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	40	100
Examen/Pruebas de evaluación.	30	100
Estudio autónomo.	40	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.

En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Ingeniería de Procesos y Productos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Simulación y Optimización de Procesos Químicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Química Industrial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS</p> <p><u>I.- Introducción.</u></p> <p>1.- El problema general de optimización. Determinación de grados de libertad. Diagramas de flujo de la información. Elección de variables de diseño.</p> <p>2.- Sistemas con estructura lineal. La programación lineal. Problemas especiales.</p> <p><u>II.- Introducción a los simuladores.</u></p> <p>3.- Simulación como ayuda para la creación de procesos.</p> <p>4.- Principios de la simulación de procesos en estado estacionario.</p> <p>5.- Introducción al simulador Hysys.</p> <p>6.- Elección de paquetes de estimación de propiedades.</p> <p>7.- Simulación de procesos concretos sencillos.</p> <p><u>III.- Simulación de reactores con Hysys</u></p> <p>8.- Modelos simples de reactores.</p> <p>9.- Modelos de reactores de tanque agitado y flujo pistón.</p> <p>10.- Diseño y optimización de sistemas de reactores múltiples.</p> <p><u>IV.- Simulación de procesos de separación.</u></p> <p>11.- Criterios para la selección de métodos de separación.</p> <p>12.- Selección del equipo.</p> <p>13.- Simulación de operaciones de separación gas-líquido</p> <p>14.- Simulación de destilación flash</p> <p>15.- Simulación de columnas de rectificación multicomponentes.</p> <p>16.- Diseño, simulación y optimización de secuencias de columnas de rectificación</p> <p>17.- Diseño, simulación y optimización de la separación de mezclas no ideales (rectificación azeotrópica y extractiva).</p> <p><u>V.- Simulación de intercambiadores de calor</u></p>		

- 18.- Diseño de cambiadores de calor con Hysys
19.- Diseño, simulación y optimización de redes de intercambiadores de calor

QUÍMICA INDUSTRIAL

I. Elementos De La Industria Química Como Actividad Productiva.

1. Características Estructurales De La Industria Química.
2. La Energía En La Industria Química.
3. El Agua En La Industria Química.
- ii. La Industria Química Inorgánica De Base.
4. El Ácido Sulfúrico.
5. La Industria Química Derivada Del Cloruro Sódico. El Carbonato Sódico.
6. El Cloro Y La Sosa Electrolíticos.

iii. La Industria De Los Fertilizantes Químicos.

7. Los Fertilizantes Nitrogenados.
8. Los Fertilizantes Fosfatados.
9. Los Fertilizantes Potásicos.
10. Los Abonos Complejos.

iv. Industrias De Transformación De Minerales Silicatados.

11. Materiales Cerámicos Y Refractarios.
12. El Vidrio.
13. El Cemento Portland.

v. La Industria Del Petróleo Y El Gas Natural.

14. La Industria De Refino De Petróleo.
15. El Gas Natural.
16. La Industria Petroleoquímica.

QUÍMICA INDUSTRIAL

vi. La Industria Química Del Carbón.

17. El Carbón Como Materia Prima Químico-Industrial.
18. Los Procesos De Licuefacción Del Carbón.

vii. Aprovechamiento De Las Materias Primas Lignocelulósicas.

19. La Madera Como Materia Prima Químico-Industrial.
20. Las Industrias Químicas Derivadas De La Madera Y Los Residuos Lignocelulósicos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT02 - Capacidad de organizar y planificar.

CT03 - Resolución de problemas.

CT04 - Toma de decisión.

CT05 - Trabajo en equipo.

CT06 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.

CT07 - Razonamiento crítico.

CT08 - Compromiso ético.

CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.		
CT12 - Motivación por la calidad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CQI01 - Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.		
CQI02 - Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos.		
CQI04 - Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	90	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	40	100
Examen/Pruebas de evaluación.	30	100
Estudio autónomo.	140	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Operaciones Básicas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LECTURAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

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

ITALIANO	OTRAS
No	No
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Operaciones Básicas I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Equilibrio Entre Fases. 3. Datos Entálpicos. 4. Ecuaciones De Conservación, Cambio O Continuidad. 5. Transferencia De Materia Por Difusión. 6. Evaporación. 7. Transferencia De Materia Entre Fases. Contacto Continuo. 8. Absorción Y Desabsorción En Columnas De Relleno. 9. Destilación En Columnas De Relleno. 10. Extracción Líquido-Líquido En Columnas De Relleno. 11. Adsorción Y Desadsorción En Columnas De Relleno. 12. Adsorción En Columnas De Relleno. 13. Columnas De Relleno. Diseño. 14. Interacción Aire-Agua I. Psicrometría. 15. Interacción Aire-Agua Ii. Diseño De Aparatos. 16. Intercambio Iónico. <p>Operaciones Básicas II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. 2. Cascada De Etapas De Contacto. 3. Variables De Diseño. 4. Destilación Súbita. 5. Destilación. Generalidades. 6. Destilación. Mezclas Binarias. 7. Destilación. Mezclas Multicomponentes. 8. Extracción. Líquido-Líquido. 9. Lixiviación O Extracción Sólido-Líquido. 10. Absorción Y Desabsorción En Cascada De Etapas. 11. Adsorción Y Desadsorción En Cascada De Etapas. 12. Cascada De Etapas Reales. Diseño. 13. Interacción Gas-Líquido. Secado. 14. Cristalización. 15. Intercambio Iónico En Cascada De Etapas De Equilibrio. 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.	
CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.	
CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.	
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.	
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.	
CT02 - Capacidad de organizar y planificar.	
CT03 - Resolución de problemas.	
CT04 - Toma de decisión.	
CT05 - Trabajo en equipo.	
CT06 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.	
CT07 - Razonamiento crítico.	
CT08 - Compromiso ético.	

CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.		
CT12 - Motivación por la calidad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CQI01 - Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.		
CQI02 - Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos.		
CQI03 - Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.		
CQI04 - Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	90	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	40	100
Examen/Pruebas de evaluación.	30	100
Estudio autónomo.	140	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Ampliación de Química		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Química Analítica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Química Analítica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Química Analítica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proceso analítico. 2. La medida en Química Analítica. 3. Métodos cuantitativos de análisis: métodos químicos e instrumentales. 4. Técnicas instrumentales ópticas moleculares y atómicas. 5. Técnicas instrumentales electroanalíticas 6. Métodos de separación. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT02 - Capacidad de organizar y planificar.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT12 - Motivación por la calidad.		
CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CAQ01 - Reconocer la Química Analítica como la ciencia metrológica que desarrolla, optimiza y aplica procesos de medida destinados a obtener información química de calidad.		
CAQ02 - Conocer los fundamentos y características de los principales métodos analíticos cuantitativos, así como saber que técnica es la más adecuada en cada caso, y seleccionar los procesos analíticos más idóneos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	35	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Clases prácticas de laboratorio en grupo reducido.	10	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Química Inorgánica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	

ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Química Inorgánica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Química Inorgánica</p> <p><u>Bloque Temático I:</u></p> <p>¿El hidrógeno y los elementos del bloque p¿. Se estudiarán inicialmente los elementos hidrógeno y oxígeno por separado, ya que aparecen en las principales combinaciones de los restantes elementos de este bloque. A continuación se tratarán en seis temas los elementos y compuestos más importantes del resto de elementos del bloque p, siguiendo su distribución por grupos en la Tabla Periódica.</p> <p><u>Bloque Temático II:</u></p>		

¿Los elementos metálicos de los bloques s, d y f¿. Se dedican dos temas a los metales de los grupos s y f, mientras que se realizará un estudio más detallado (cuatro temas) de los elementos del bloque d y sus compuestos más relevantes

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT02 - Capacidad de organizar y planificar.

CT03 - Resolución de problemas.

CT04 - Toma de decisión.

CT07 - Razonamiento crítico.

CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CT10 - Aprendizaje autónomo.

CT12 - Motivación por la calidad.

CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CAQ05 - onocer la Tabla Periódica, las propiedades químicas de los elementos y los metodos de obtencion de los principales compuestos inorganicos de interes industrial.

CAQ06 - Saber predecir el tipo de enlace, estructura y propiedades físicas y químicas mas relevantes a partir de la composicion de un compuesto químico.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	35	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.

En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.

En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.

En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.

En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.

Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de	0.0	100.0

trabajos e informes, pequeños controles, etc).		
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Química Orgánica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Química Orgánica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Química Orgánica

1. Introducción. Enlaces e isomería.
2. Alcanos y cicloalcanos, isomería conformacional y geométrica.
3. Alquenos y alquinos.
4. Compuestos aromáticos.
5. Estereoisomería.
6. Compuestos orgánicos halogenados, reacciones de sustitución y eliminación.
7. Alcoholes, fenoles y tioles.
8. Eteres y epóxidos.
9. Aldehídos y cetonas.
10. Ácidos carboxílicos y sus derivados.
11. Aminas y compuestos nitrogenados relacionados.
12. Compuestos heterocíclicos.
13. Polímeros sintéticos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT02 - Capacidad de organizar y planificar.

CT03 - Resolución de problemas.

CT04 - Toma de decisión.

CT07 - Razonamiento crítico.

CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CT10 - Aprendizaje autónomo.

CT12 - Motivación por la calidad.

CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CAQ03 - Adquirir un nivel medio de conocimientos y comprensión de la clasificación sistemática de los compuestos orgánicos, nombrando las moléculas de acuerdo con las reglas actuales de la I.U.P.A.C.

CAQ04 - Concebir la molécula orgánica como una estructura tridimensional, sabiendo realizar análisis conformacionales y estereoquímicos de moléculas sencillas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	35	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.

En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.

En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.

En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.

En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Ampliación de Ingeniería Química		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Fundamentos de Ingeniería Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Fundamentos de Ingeniería Química		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos de la Ingeniería Química</p> <p><u>I.- INTRODUCCIÓN</u> 1.- Introducción a los cálculos en Ingeniería Química. 2.- Procesos y variables de procesos. 3.- Estequiometría.</p> <p><u>II.- BALANCES DE MATERIA Y ENERGÍA.</u> 4.- Balances de materia. 5.- Sistemas de una sola fase. Estimación de propiedades de sustancias puras y mezclas. 6.- Sistemas de varias fases. Equilibrios y aplicaciones. 7.- Balances de energía. 8.- Diagramas y cálculos entálpicos. 9.- Balances simultáneos de materia y energía. 10.- Balances de materia y energía en estado no estacionario.</p> <p><u>III.- LAS OPERACIONES UNITARIAS EN LA INDUSTRIA QUÍMICA.</u> 11.- Clasificación de las operaciones unitarias. 12.- Operaciones de separación por transferencia de materia.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CAIQ01 - Ser capaz de abordar problemas de procesos químicos desde el punto de vista de sus balances de materia y energía, con y sin reacción química, así como estimar propiedades de sustancias y mezclas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	45	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		

En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Ingeniería Ambiental		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ingeniería Ambiental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ingeniería Ambiental</p> <p>1.-INTRODUCCIÓN. Naturaleza y alcance de los problemas medioambientales. Interacción de sistemas. Impacto ambiental. 2.-CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA I. Propiedades fundamentales de la atmósfera. Salidas y entradas de energía de la atmósfera. Circulación del viento: Estabilidad y turbulencia. Predicción de las concentraciones de contaminantes en el aire. 3.-CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA II. Fuentes y efectos de la contaminación atmosférica. Control de la contaminación del aire: Partículas y contaminantes gaseosos. 4.-RESIDUOS SÓLIDOS. Tipos y características. Gestión de los residuos sólidos. Aprovechamiento de los residuos producidos por actividades en el sector primario y secundario. 5.-LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. Gestión de los residuos sólidos urbanos. Vertido controlado. Incineración. Compostaje. Reciclado. 6.-RESIDUOS INDUSTRIALES: RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS (RTPS). Tipos y características. Identificación y codificación. Sistemas de tratamiento de RTPs. Legislación específica. 7.-GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS. Instalaciones de potabilización de aguas. Otros tratamientos de las aguas previos a su uso. Tratamiento de aguas residuales urbanas. Esquema general de una EDAR. Diseño del equipo. 8.-GESTIÓN DE FANGOS DE UNA EDAR. Digestores. Características del biogás producido. Acondicionamiento y usos. Usos de los lodos digeridos. Usos de las aguas residuales tratadas. 9.-TRATAMIENTO DE AGUAS INDUSTRIALES. Operaciones físicas. Tratamientos químicos. Tratamientos biológicos. Reciclado. Tecnologías limpias. 10.-LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO. Importancia. Evaluación. Inventario español de suelos contaminados. Planes. Migración de los contaminantes en el suelo y las aguas subterráneas. Análisis de casos de contaminación de suelos. 11.-TECNOLOGÍAS DE DESCONTAMINACIÓN DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS. Extracción de vapores a vacío. Lavado de suelos. Biodescontaminación de suelos. Tratamientos térmicos. Otras técnicas. Procedimientos de selección de técnicas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento		
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CAIQ02 - Ser capaz de abordar y resolver problemas sobre contaminación del medio ambiente y proponer métodos de tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos y de gestión de residuos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

Clases magistrales en grupo grande.	45	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
Las sesiones prácticas de campo o visitas a Centros de Investigación instalaciones industriales/científicas, servirán para mostrar al alumno, in situ, los conceptos teóricos enseñados en clase.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Ingeniería Bioquímica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ingeniería Bioquímica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ingeniería Bioquímica</p> <ul style="list-style-type: none"> -Introducción a la Bioquímica y a sus aspectos biotecnológicos e industriales. Estructura y organización celular. Células y microorganismos utilizados en la industria. - Principales tipos de biomoléculas. Proteínas: estructura y función. Aminoácidos constituyentes de las proteínas. Métodos para ellos ácidos nucleicos: DNA y RNA. - Uso de enzimas y células a nivel industrial. Enzimas, propiedades, nomenclatura, clasificación y mecanismo de acción. Cinética enzimática. Factores que afectan a la acción catalítica de los enzimas. Inhibición enzimática. Cultivos celulares. Rendimientos y cinética de crecimiento. Técnicas para la inmovilización de enzimas y células y sus aplicaciones industriales. Biorreactores. Tipos. Monitorización y control. Biorreactores con enzimas y células inmovilizadas. -Metabolismo. Descripción de las principales rutas catabólicas y anabólicas y su regulación. Procesos fermentativos de interés industrial. - Ingeniería genética y sus aplicaciones. Metabolismo de los ácidos nucleicos. Replicación. Transcripción y traducción. Principios básicos de la tecnología del DNA recombinante. Expresión de proteínas recombinantes. Biorreactores que emplean células recombinantes, consideraciones prácticas. Organismos modificados genéticamente. Animales transgénicos como biorreactores y su potencial aplicación industrial. Patentes en biotecnología. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

CAIQ03 - Conocer el metabolismo de células y organismos de interés industrial, de la forma en que éstos pueden ser modificados genéticamente y de los procedimientos industriales que los emplean para la obtención de bienes y servicios.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	45	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
Las sesiones prácticas de campo o visitas a Centros de Investigación instalaciones industriales/científicas, servirán para mostrar al alumno, in situ, los conceptos teóricos enseñados en clase.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Intensificación en Ingeniería Industrial		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Ingeniería Gráfica Aplicada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO		
OTRAS		
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ingeniería Gráfica Aplicada		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO		
OTRAS		
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ingeniería Gráfica Aplicada</p> <p>BLOQUE TEMÁTICO: CAD 2D Tema 1.- Introducción a los programas de DAO. Tema 2.- Utilidades y ayudas al dibujo. Tema 3.- Modos de designación y utilidades para el dibujo de precisión. Tema 4.- Dibujos de objetos simples. Tema 5.- Métodos de edición de objetos. Tema 6.- Procedimientos de visualización. Tema 7.- Control de capas y propiedades de objetos. Tema 8.- Métodos de consulta. Tema 9.- Dibujo y edición de líneas complejas. Tema 10.- Dibujo y edición de textos. Tema 11.- Dibujo y edición de sombreados. Tema 12.- Bloques, atributos y referencias externas. Tema 13.- Acotación. Tema 14.- Salida en trazador o impresora.</p> <p>BLOQUE TEMÁTICO: CAD 3D Tema 15.- Sistemas de coordenadas en 3D. Tema 16.- Visualización en 3D. Tema 17.- Modelado de superficies. Tema 18.- Modelado de sólidos. Tema 19.- Edición en 3D. Tema 19.- Render y presentaciones.</p> <p>BLOQUE TEMÁTICO: Contenidos Prácticos Mediante la realización de ejercicios progresivos y de dificultad creciente acompañados con las órdenes y comandos que se vayan estudiando se realizarán ejercicios que versarán sobre lo siguiente: ¿ Realización de planos de elementos y mecanismos básicos empleados en instalaciones químicas. ¿ Dibujos de distintos tipos de válvulas empleados en instalaciones. ¿ Representación de bancadas, elementos de sujeción y transporte de fluidos.</p>		

- ¿ Trazados y disposición de tuberías.
- ¿ Dibujo y despiece de bombas.
- ¿ Representación de diagramas de flujo.

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT02 - Capacidad de organizar y planificar.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.		
CT14 - Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CII03 - Ser capaz de acometer una representación normalizada de instalaciones industriales para la presentación de proyectos ante el organismo competente con capacidad de firma y atribuciones profesionales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	25	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Clases prácticas de laboratorio en grupo reducido.	20	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		

Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Instrumentación y Actuadores Eléctricos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Instrumentación y Actuadores Eléctricos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Instrumentación y Actuadores Eléctricos</p> <p>A.- Instrumentación Digital</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Sensores y actuadores 2.- Instrumentación electrónica virtual 3.- Muestreo y reconstrucción de señales 4.- Introducción a LabVIEW 5.- Diseño de instrumentación virtual 6.- Controladores digitales <p>B.- Actuadores Eléctricos y Electrónicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Elementos de Electrónica de Potencia 2.- Máquinas Eléctricas 3.- Control de Máquinas 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT02 - Capacidad de organizar y planificar.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.		
CT14 - Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CII04 - Ser capaz de utilizar el ordenador como elemento central en la construcción de instrumentos virtuales y de diseñar interfaces gráficas para la monitorización y actuación sobre un proceso químico real mediante accionamientos eléctricos.		
CII05 - Ser capaz de comprender, analizar, evaluar y diseñar sistemas de instrumentación y actuación para procesos en la industria química.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	45	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.

En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.

En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.

En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.

En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.

Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.

En las actividades docentes virtuales, que se harán en algunas de las plataformas que existen al respecto (Moodle), se alojarán recursos docentes propios, o se facilitarán enlaces, se crearán espacios de interacción (tutorías virtuales) y facilitarán la realización de tareas diversas.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0

NIVEL 2: MATERIA: Máquinas Fluidomecánicas

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

NIVEL 3: ASIGNATURA: Máquinas Fluidomecánicas

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Máquinas Fluidomecánicas</p> <p>Tema 1: Turbomáquinas hidráulicas: Tema 2: Bombas Rotodinámicas y Ventiladores: Tema 3: Turbinas Hidráulicas: Tema 4: Máquinas de desplazamiento positivo: Tema 5: Turbinas Térmicas: Tema 6: Turbocompresores: Tema 7: Compresores: Tema 8. Generalidades de los motores de combustión interna alternativos. Tema 9. Cogeneración con motores térmicos.</p> <p>Prácticas de laboratorio: Práctica 1: Ensayos con bombas centrífugas Práctica 2: Acoplamientos de bombas Práctica 3: Ensayos con ventiladores Práctica 4: Turbinas hidráulicas Práctica 5: Turbinas térmicas Práctica 6: Turbocompresores Práctica 7: Ensayos con compresores Práctica 8: Análisis de elementos constructivos en un motor de combustión interna alternativo: estructurales y activos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT02 - Capacidad de organizar y planificar.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT05 - Trabajo en equipo.		

CT07 - Razonamiento crítico.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.		
CT14 - Iniciativa y espíritu emprendedor.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CII01 - Saber analizar, comprender y calcular los distintos elementos y la fluidodinámica de las turbomáquinas hidráulicas, turbomáquinas térmicas, las bombas rotodinámicas, los ventiladores, las máquinas de desplazamiento positivo y los compresores.		
CII02 - Adquirir conocimientos básicos sobre motores térmicos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	45	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	0
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Proyectos de Instalaciones Auxiliares		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Proyectos de Instalaciones Auxiliares		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Proyectos de Instalaciones Auxiliares</p> <p>Tema 1.- Tipos de instalaciones industriales auxiliares. Tema 2.- Alumbrado interior, industrial y de intemperie. Tema 3.- Instalación de redes de distribución de agua sanitaria y saneamiento. Tema 4.- Ventilación abierta y conducida. Tema 5.- Instalaciones de aire a presión. Tema 6.- Instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios singulares. Tema 7.- Prevención y extinción de incendios. Tema 8.- Aislamiento acústico. Estudio de vibraciones. Tema 9.- Instalaciones de Vapor. Tema 10.- Otras instalaciones.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la construcción, reforma,		

reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG02 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT02 - Capacidad de organizar y planificar.

CT03 - Resolución de problemas.

CT04 - Toma de decisión.

CT05 - Trabajo en equipo.

CT07 - Razonamiento crítico.

CT10 - Aprendizaje autónomo.

CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.

CT14 - Iniciativa y espíritu emprendedor.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CII06 - Comprender la importancia y necesidad de las instalaciones auxiliares en el funcionamiento de una industria.

CII07 - Saber aplicar los conocimientos adquiridos al cálculo de los distintos tipos de instalaciones auxiliares.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	45	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.

En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.

En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.

En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.

En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.

Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de	0.0	100.0

trabajos e informes, pequeños controles, etc).		
Examen final.	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Intensificación en Ingeniería Ambiental		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Ecología y Evaluación de la Calidad Ambiental		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ecología y Evaluación de la Calidad Ambiental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ecología y Evaluación de la Calidad</p> <p>Bloque 1- Introducción a la Ecología. Teoría de Sistemas. Modelado en Ecología. Aplicaciones técnicas (2 créditos) Bloque 2- Concepto de Evaluación de Impacto Ambiental. Elección de variables. Descripción del medio físico. (1.5 créditos) Bloque 3- Normativa ambiental. Calidad ambiental y configuración de informes (1 crédito) Bloque práctico Bloque 4- Prácticas de cuantificación del Impacto Ambiental. Estudio y desarrollo de casos prácticos. (1.5 créditos)</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CIA07 - Fundamentar la evaluación de la calidad ambiental del medio ambiente en conocimientos ecológicos.		
CIA08 - Ser capaz de llevar a cabo el Estudio de Impacto Ambiental de un proyecto hipotético relacionado con actividades industriales para las que están cualificados los Ingenieros Químicos. Obtención de datos de campo, interpretación, valoración de impactos y proposición de medidas correctoras.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	45	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Métodos Numéricos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Métodos Numéricos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Métodos Numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Tema 1. Introducción <ul style="list-style-type: none"> - Modelización matemática de un problema real. - Uso y limitaciones de los modelos matemáticos. - Resolución de un problema numérico: concepto de algoritmo. - Tipos de errores. - Introducción al programa Matlab. ¿ Tema 2. Resolución numérica de ecuaciones <ul style="list-style-type: none"> - Métodos iterativos para ecuaciones de punto fijo. - Métodos de Newton-Raphson y de la secante. - Resolución de ecuaciones lineales con Matlab. - Aplicación: búsqueda de soluciones de equilibrio para ecuaciones de estado de gases. ¿ Tema 3. Interpolación y ajuste de curvas <ul style="list-style-type: none"> - Interpolación de Lagrange. Forma de Newton. - Cálculo de rectas de regresión en mínimos cuadrados. - Ajuste potencial. - Ajuste exponencial. - Splines. - Aplicación: cálculo de las constantes cinéticas de una reacción química. ¿ Tema 4. Resolución numérica de Ecuaciones Diferenciales <ul style="list-style-type: none"> - Métodos unipaso para problemas de valor inicial: método de Euler; método de Taylor; métodos de Runge-Kutta. - Sistemas y ecuaciones de orden superior. - Métodos multipaso para problemas de valor inicial: métodos de Adams-Bashforth; métodos de Adams-Moulton; métodos predictorcorrector. - Aplicación: resolución numérica de sistemas cinéticos. ¿ Tema 5. Resolución numérica de ecuaciones de convección-reacción-difusión <ul style="list-style-type: none"> - Modelos discretos. - Modelos continuos en ecuaciones en derivadas parciales. - Discretización mediante el método de diferencias finitas. - Aplicación: transporte de contaminantes en un fluido. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CIA01 - Conocer las técnicas básicas del Análisis Numérico relativas a la resolución de ecuaciones lineales y no lineales, interpolación y ajuste de curvas.		
CIA02 - Ser capaz de manejar el paquete informático MatLab, tanto a nivel de usuario como de programación elemental.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	45	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100

Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Tecnología del Medioambiente		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Plantas de Depuración de Aguas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral

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

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>TRATAMIENTO DE EFLUENTES GASEOSOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- La contaminación atmosférica: alcance, costes y beneficios de la eliminación de contaminantes. 2.- Estructura de la atmósfera. Especies contaminantes. Ciclos biogeoquímicos. 3.- Contaminantes del aire. Efectos de la contaminación. Fuentes de la contaminación. 4.- Factores meteorológicos. Dispersión de las emisiones. Altura efectiva de la chimenea. 5.- Eliminación de partículas en suspensión. Ciclones. Precipitadores electrostáticos. Filtros. 6.- Control de las emisiones de óxidos de azufre. Eliminación de azufre de los combustibles. Reducción de azufre en los procesos de combustión. Desulfuración de gases efluentes. 7.- Control de las emisiones de óxido de nitrógeno. Modificación de las condiciones de operación. Tratamiento de los gases efluentes. Fuentes móviles. 8.- Legislación medioambiental. Régimen jurídico. Programas de control internacional. <p>PLANTAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Características Físicas, Químicas y Biológicas de los Contaminante 2.- Caracterización de las aguas en relación con su tratamiento. 3.- Sistemas de tratamientos previos. 4.- Tratamientos Primarios de Aguas. 5.- Procesos Biológicos en la Depuración de Aguas. 6.- Métodos de tratamientos químicos. 7.- Sistemas avanzados de tratamiento de aguas. 8.- Estructuración de los Sistemas de Tratamiento. 9.- Diseño de plantas depuradoras de aguas residuales. 10.- Plantas potabilizadoras de aguas. <p>TRATAMIENTO DE SUELOS CONTAMINADOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- El medio subterráneo. Propiedades características de los suelos y aguas subterráneas. Transporte y destino de los contaminantes. 2.- Clasificación de las técnicas de tratamiento de suelos contaminados 3.- Técnicas de inmovilización. Solidificación-Estabilización. Vitrificación 4.- Técnicas de destrucción. Oxidación/reducción química. Incineración. Biorremediación 5.- Técnicas de separación. Extracción de vapores a vacío. Lavado. Electrodescontaminación 6.- Técnicas de descontaminación de aguas subterráneas. Bombeo y tratamiento en superficie. Barreras reactivas permeables. Técnicas combinadas 7.- Otras técnicas. Fitorremediación. Tratamientos térmicos 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento		
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CIA03 - Ser capaz de abordar y resolver problemas sobre contaminación de atmosférica, proponer métodos de tratamiento de efluentes gaseosos y seleccionar cual es la mejor opción.		
CIA04 - Saber calcular sistemas de control y eliminación de la contaminación atmosférica (chimeneas, ciclones, filtros etc).		
CIA05 - Ser capaz de abordar y resolver problemas sobre contaminación de aguas y proponer métodos de tratamiento, así como calcular plantas de depuración de aguas residuales y potabilizadoras.		
CIA06 - Ser capaz de abordar y resolver problemas sobre contaminación de suelos y aguas subterráneas y proponer métodos de tratamiento.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	135	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	60	100
Examen/Pruebas de evaluación.	45	100
Estudio autónomo.	210	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Intensificación en Ingeniería de Procesos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Electroquímica Industrial		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Electroquímica Industrial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Electroquímica Industrial		
1- Generalidades. 2- La Interfase Electrodo-Disolución. 3- Termodinámica de la Interfase Electrizada y Fenómenos Electrocapilares. 4- Cinética Electroquímica. 5- Corrosión. 6- Generadores Electroquímicos de Energía. 7- Procesos Electroquímicos Industriales.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT08 - Compromiso ético.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT12 - Motivación por la calidad.		
CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CIP08 - Saber interpretar y manejar magnitudes y dispositivos electroquímicos.		
CIP09 - Conocer los aspectos generales relativos a los procesos electroquímicos industriales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	45	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		

Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0

NIVEL 2: MATERIA: Ingeniería de Sistemas Catalíticos

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
ITALIANO	OTRAS	
Sí	No	No
No	No	Sí
No	No	No
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

NIVEL 3: ASIGNATURA: Ingeniería de Sistemas Catalíticos

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No

No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ingeniería de Sistemas Catalíticos</p> <p>2.- Catálisis Homogénea con metales de transición. Procesos Industriales. 3.- Catálisis Heterogénea. Efectos Estéricos y Electrónicos. Interacción Soporte-Material activo. Desactivación y Regeneración. Caracterización. 4.- Producción de Catalizadores Heterogéneos. Procedimientos. Inmovilización de Catalizadores Homogéneos. 5.- Zeolitas. Selectividad Inducida. Aplicación de las zeolitas. 6.- Desarrollo y Aplicación de catalizadores. 7.- Procesos Catalíticos Industriales. 8.- Reactores Catalíticos: Elección y Comparación</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT08 - Compromiso ético.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT12 - Motivación por la calidad.		
CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CIP03 - Ser capaz de abordar problemas de catálisis, homogénea y heterogénea, seleccionar catalizadores para determinados procesos de Industria Química y caracterizar catalizadores y procesos catalíticos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	45	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Química Analítica de Procesos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Química Analítica de Procesos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Química Analítica de Procesos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizadores de procesos. Clasificación - Sistemas de muestreo - Analizadores de propiedades físicas - Analizadores UV-vis e IR - Análisis por inyección en flujo. - Espectrometría de masas - Técnicas no invasivas - Sensores químicos 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT08 - Compromiso ético.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT12 - Motivación por la calidad.		
CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CII06 - Comprender la importancia y necesidad de las instalaciones auxiliares en el funcionamiento de una industria.		
CII07 - Saber aplicar los conocimientos adquiridos al cálculo de los distintos tipos de instalaciones auxiliares.		

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	45	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Química Orgánica Aplicada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Química Orgánica Aplicada		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Química Orgánica Aplicada</p> <p>1- Introducción. Aplicaciones de productos básicos en la Síntesis Orgánica Industrial. 2- Metodología en Síntesis Orgánica 3- Química de Colorantes y Pigmentos. 4- Productos Agroquímicos. 5- Química Alimentaria. 6- Química Farmacéutica. 7- Polímeros Naturales y Sintéticos. 8- Productos de Limpieza y Perfumería.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT08 - Compromiso ético.		

CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT12 - Motivación por la calidad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CIP04 - Ser capaz de comprender y aplicar los principios de la química orgánica y sus aplicaciones en la industria química.		
CIP05 - Saber analizar, modelizar y calcular sistemas con reacciones químicas y reconocer compuestos orgánicos representativos de las distintas ramas de la Industria Química.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	45	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
NIVEL 2: MATERIA: Refinería Sostenible y Biorrefinería		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Refinería Sostenible y Biorrefinería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Refinería Sostenible y Biorrefinería</p> <p>Bloque 1.- El Petróleo situación actual y perspectivas futuras. 1.- El refino de petróleo: Procesos y productos. 2.- La industria petroquímica: Procesos y productos. 3.- Gestión ambiental de una refinería. Aplicación del protocolo de Kioto. 4.- Futuro de la refinería y la petroquímica. 5.- La refinería ante el reto de la sostenibilidad.</p> <p>Bloque 2.- Otras posibles materias primas. 6.- ¿Otra vez el carbón como materia prima químico-industrial y energética? 7.- Consideraciones actuales al uso de carbón como materia prima. 8.- Otras materias primas que pueden ser integradas en las refinerías: aprovechamiento Químico industrial de residuos plásticos y neumáticos fuera de uso.</p> <p>Bloque 3.- Biorrefinería. 9.- Biorrefinería: concepto e integración. Materias primas y productos. 10.- Producción de biocarburantes. 11.- Producción de productos de refinería a partir de residuos biomásicos. Procesos implicados.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT08 - Compromiso ético.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT12 - Motivación por la calidad.		
CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CIP01 - Ser capaz de abordar problemas de procesos y productos químicos de interés industrial y que se obtienen actualmente en la industria refinera o petroquímica.		
CIP02 - Comprender que en la situación actual en la que las materias primas escasean o se encarecen y aumentan los problemas medioambientales se hace necesario una producción más limpia y sostenible y el uso de otras materias primas además de las convencionales.		
CQI01 - Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande.	45	100
Tutorías individuales o en grupo reducido.	20	100
Examen/Pruebas de evaluación.	15	100
Estudio autónomo.	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las clases de grupo grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.		
En las clases de Aula de Informática, impartidas en grupos reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Química.		
En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en grupos reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.		
En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en grupo reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Trabajo Fin de Grado</p> <p>Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		
CG02 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.		
CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento		
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG09 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.		
CT02 - Capacidad de organizar y planificar.		
CT03 - Resolución de problemas.		
CT04 - Toma de decisión.		
CT05 - Trabajo en equipo.		
CT06 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.		
CT07 - Razonamiento crítico.		
CT08 - Compromiso ético.		
CT09 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		
CT10 - Aprendizaje autónomo.		
CT11 - Adaptación a nuevas situaciones.		
CT12 - Motivación por la calidad.		
CT13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
CT14 - Iniciativa y espíritu emprendedor.		

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías individuales o en grupo reducido.	10	100
Examen/Pruebas de evaluación.	10	100
Clases en aula de informática en grupo reducido.	10	100
Clases prácticas de laboratorio en grupo reducido.	20	100
Seminarios.	10	100
Presentación oral.	10	100
Estudio autónomo.	160	0
Elaboración/Resolución de ejercicios o trabajos.	20	100
Redacción de informe de prácticas de laboratorio.	20	100
Preparación de supuestos prácticos y/o seminarios.	20	100
Preparación de presentaciones orales o similar.	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
En las tutorías individuales o en grupos reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.		
Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del procesos de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.		
En la presentación oral de trabajos el estudiante manejará literatura científica y se favorecerá el desarrollo de la capacidad de comunicación y el adiestramiento en el análisis crítico y defensa de los contenidos científicos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).	0.0	100.0
Actividades prácticas en grupo reducido (laboratorio, aula de informática, etc).	0.0	100.0
Examen final.	0.0	100.0
Presentación Memoria	0.0	100.0
Defensa pública	0.0	100.0
Aspectos formales.	0.0	100.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Málaga	Profesor Titular de Escuela Universitaria	3.8	100	0
Universidad de Málaga	Catedrático de Escuela Universitaria	2.5	100	0
Universidad de Málaga	Profesor Titular de Universidad	55	100	0
Universidad de Málaga	Catedrático de Universidad	12.5	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 %
30	40	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La regulación del procedimiento a seguir en la Universidad de Málaga para la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, con carácter general, se contempla en el artículo 134 de los Estatutos de dicha Universidad, aprobados por Decreto de la Junta de Andalucía nº 145/2003, de 3 de junio (BOJA del 9 de junio).</p> <p>De acuerdo con lo establecido en el mencionado artículo, para cada curso académico, y con antelación suficiente al inicio del correspondiente período lectivo, las Juntas de Centro, a partir de la información facilitada por los correspondientes Departamentos, aprobarán el programa académico de las enseñanzas correspondientes a las titulaciones oficiales que se imparten en el respectivo Centro. Dicho programa deberá incluir, entre otros extremos, la programación docente de cada una de las correspondientes asignaturas, y ésta, a su vez, deberá incorporar el sistema de evaluación del rendimiento académico de los alumnos, fijando el tipo de pruebas, su número, los criterios para su corrección y los componentes que se tendrán en cuenta para la calificación final del estudiante.</p> <p>El mencionado sistema de evaluación debe, a su vez, tener presente lo preceptuado en el artículo 124 de los citados Estatutos, que establece el derecho de los mencionados estudiantes a presentarse a dos convocatorias ordinarias de examen por curso académico.</p> <p>Además del citado procedimiento de carácter general, consecuencia del régimen jurídico vigente en la materia, la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes se contempla también en el procedimiento PE03 (¿Medición, Análisis y Mejora Continua¿) del Sistema de Garantía de Calidad, recogido en el apartado 9.2 de la Memoria, con la finalidad de lograr la mejora de la calidad de la enseñanza.</p> <p>De acuerdo con el Informe sobre Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (CIDUA), la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, se llevará a cabo teniéndose presente que es preciso considerar la evaluación como una ocasión para conocer la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y una oportunidad para su reformulación y mejora.</p> <p>Se impone la necesidad de ampliar el concepto de evaluación del rendimiento para que abarque los diferentes componentes de las competencias personales y profesionales que se propone desarrollar la enseñanza universitaria: conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos.</p> <p>La pretensión central del modelo de evaluación que propone la Universidad de Málaga es que el estudiante en todo momento tenga conciencia de su proceso de aprendizaje, comprenda lo que aprende, sepa aplicarlo y entienda el sentido y la utilidad social y profesional de los aprendizajes que realiza. Los apoyos metodológicos fundamentales del proyecto docente que orientan el modelo marco propuesto descansan en la combinación del trabajo individual, las explicaciones del docente, la experimentación en la práctica, la interacción y el trabajo cooperativo entre iguales y la comunicación con el tutor.</p> <p>En definitiva, se trata de transformar el modelo convencional de transmisión oral de conocimientos, toma de apuntes y reproducción de lo transmitido en pruebas y exámenes, por un modelo que reafirma la naturaleza tutorial de la función docente universitaria, que atiende a las peculiaridades del aprendizaje profesional y académico de cada estudiante.</p>		

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.uma.es/facultad-de-ciencias/cms/base/ver/base/basecontent/75015/calidad-ciencias/
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

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

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

NORMAS REGULADORAS DEL SISTEMA DE ADAPTACIÓN DE LAS TITULACIONES DE GRUADO/A DE LOS ESTUDIANTES PROCEDENTES DE ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN POR LA IMPLANTACIÓN DE DICHAS TITULACIONES.

Artículo 1. Ámbito de aplicación.

Las presentes normas son de aplicación a los estudiantes de la Universidad de Málaga, con expediente académico en vigor, en las titulaciones universitarias de carácter oficial que se extinguen como consecuencia de la implantación en dicha Universidad de una titulación universitaria oficial de Graduado/a.

Artículo 2. Procedimiento de adaptación.

1. Los estudiantes a quienes resultan de aplicación las presentes normas podrán adaptarse a las respectivas titulaciones oficiales de Graduado/a, en cualquier curso académico, sin necesidad de solicitar previamente la correspondiente plaza a través del procedimiento de preinscripción.

2. El procedimiento administrativo para efectuar la adaptación a que se refiere el punto anterior se iniciará a solicitud del interesado, dirigida al Decano/Director del respectivo Centro de la Universidad de Málaga, durante el correspondiente plazo oficial para la matriculación de estudiantes.

3. La mencionada adaptación conllevará el derecho a formalizar matrícula como estudiante de la respectiva titulación oficial de Graduado/a, sin necesidad de solicitar la correspondiente plaza a través del procedimiento de preinscripción, así como a obtener el reconocimiento de créditos de acuerdo con las previsiones de las ¿Normas reguladoras de los reconocimientos de estudios o actividades, y de la experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de títulos universitarios oficiales de Graduado y Máster Universitario, así como de la transferencia de créditos¿ aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión del 23 de junio de 2011.

Artículo 3. Procedimiento de extinción de planes de estudios.

1.- La extinción de los planes de estudios correspondientes a las titulaciones a que se refiere el artículo 1 de las presentes normas se producirá temporalmente, curso por curso, a partir del año académico en que se implante la respectiva titulación de Graduado/a, sin que en ningún caso se pueda sobrepasar la fecha del 30 de septiembre de 2015.

2.- Una vez extinguido cada curso, se efectuarán seis convocatorias de examen de las respectivas asignaturas en los tres cursos académicos siguientes, a las que podrán concurrir los estudiantes a los que resulten de aplicación las presentes normas y que se encuentren matriculados en dichas asignaturas en el curso académico de referencia. Dicha posibilidad de concurrencia también afectará a los alumnos que no hayan cursado anteriormente las respectivas asignaturas, siempre que el respectivo sistema de evaluación así lo permita.

3.- Los estudiantes que agoten las convocatorias señaladas en el punto anterior sin haber superado las respectivas asignaturas, podrán adaptarse a las respectivas titulaciones oficiales de Graduado/a en las mismas condiciones indicadas en el artículo 2 de las presentes normas.

CUADRO DE ADAPTACIÓN DE LAS ACTUALES ENSEÑANZAS POR LAS CORRESPONDIENTES DE GRADO

CUADRO DE ADAPTACIONES	
INGENIERO QUÍMICO	GRUADO/A EN INGENIERÍA QUÍMICA POR LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
Fundamentos físicos de la ingeniería	Física I Física II
Fundamentos químicos de la ingeniería	Fundamentos de ingeniería química
Álgebra	Álgebra
Cálculo	Cálculo
Química física	Química física general
Estadística	Estadística
Expresión gráfica	Expresión gráfica en la ingeniería
Fundamentos de los computadores	Informática
Química inorgánica	Química inorgánica
Química orgánica	Química orgánica
Química analítica	Química analítica
Flujo de fluidos en operaciones de separación	Flujo de fluidos
Operaciones básicas de transmisión de calor	Transmisión de calor
Resistencia de materiales Comportamiento de materiales	Tecnología de materiales
Experimentación en ingeniería química I	Experimentación en ingeniería química I
Elementos mecánicos	Sistemas mecánicos
Materiales para la ingeniería química	Ciencia de materiales
Control e instrumentación de procesos químicos	Control y automatización

Operaciones de separación I	Operaciones básica I
Reactores químicos I	Ingeniería de la reacción química I
Química analítica de procesos	Química analítica de procesos
Reactores químicos II	Ingeniería de la reacción química II
Bioquímica industrial	Ingeniería bioquímica
Ingeniería ambiental	Ingeniería ambiental
Operaciones de separación II	Operaciones básica II
Experimentación en ingeniería química II	Experimentación en ingeniería química II
Economía y organización industrial	Dirección de empresas
Simulación y optimización de procesos químicos	Simulación y optimización de procesos químicos
Química industrial	Química industrial
Ingeniería de los sistemas catalíticos	Ingeniería de sistemas catalíticos
Proyectos	Proyectos de ingeniería
Plantas de depuración de aguas	Plantas de depuración de aguas
Tecnología de descontaminación de suelos	Tratamiento de suelos contaminados
Electroquímica industrial	Electroquímica industrial
Tratamientos de efluentes gaseosos	Tratamiento de efluentes gaseosos
Métodos numéricos en ingeniería química	Métodos numéricos
Química fina	Química orgánica aplicada
Ingeniería gráfica aplicada	Ingeniería gráfica aplicada

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
1015000-29009156	Ingeniero Químico-Facultad de Ciencias

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
24877544P	Francisco José	Palma	Molina
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Boulevard Louis Pasteur, s/n -Campus Universitario de Teatinos-	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
decanato@ciencias.uma.es	670948405	952132000	Sr. Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25084614D	María José	Blanca	Mena
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ El Ejido, s/n - Pabellón de Gobierno de la Universidad de Málaga	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
blamen@uma.es	952131038	952132694	Sra. Vicerrectora de Ordenación Académica y Profesorado
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO

25084614D	María José	Blanca	Mena
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ El Ejido, s/n - Pabellón de Gobierno de la Universida de Málaga	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
blamen@uma.es	952131038	952132694	Sra. Vicerrectora de Ordenación Académica y Profesorado de la Universidad de Málaga

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :Justificación.pdf

HASH SHA1 :FEAA7446B1DF5549B282BFF8F2D7CA8C787BCA01

Código CSV :191069532245101845022549

Ver Fichero: Justificación.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : APARTADO_4.1 con Perfil de ingreso recomendado _ Graduado_a en Ingeniería Química.pdf

HASH SHA1 : 5AD5C16E59B59368EE00713DF7BE307CDC8D5ACB

Código CSV : 202801071947843433588906

Ver Fichero: APARTADO_4.1 con Perfil de ingreso recomendado _ Graduado_a en Ingeniería Química.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :Apartado 5 IQ-idiomas.pdf

HASH SHA1 :E8E475C988B187D49DBAA2BF1E04333051DDA44A

Código CSV :195728022284607642537369

Ver Fichero: Apartado 5 IQ-idiomas.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : APARTADO_6_definitivo.pdf

HASH SHA1 : CDF79DDCE228F751FB7C6F74D09389CA55CD2A5B

Código CSV : 191813429743657986716805

Ver Fichero: APARTADO_6_definitivo.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :OTROS RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES.pdf

HASH SHA1 :35B9D071FB03C6F1224DFF9DB95931DD0CED4492

Código CSV :191472185936630324434005

Ver Fichero: OTROS RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : APARTADO_7.pdf

HASH SHA1 : 691B3E6CB30418F32A61C68E73B023A906F03DBD

Código CSV : 191515963655620263921311

Ver Fichero: APARTADO_7.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS -Punto 8.1-.pdf

HASH SHA1 :15F89FE0F531812F21F48B027F877DF0FE9DCDEF

Código CSV :191516591087640838302568

Ver Fichero: JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS -Punto 8.1-.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : APARTADO_10_1.pdf

HASH SHA1 : 77A5DB1C51738E19CF283E1056887614A12266DE

Código CSV : 193576469114622686809632

Ver Fichero: APARTADO_10_1.pdf

Apartado 11: Anexo 1

Nombre : VOAP_ BOJA- 2014 [Maria Jose Blanca Mena].pdf

HASH SHA1 : D68458C99C8EAB3E93ED7AF3C21F49C962DA474F

Código CSV : 191105314975193762229625

Ver Fichero: VOAP_ BOJA- 2014 [Maria Jose Blanca Mena].pdf

