

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 Cádiz		Facultad de Ciencias	11006590
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería Química	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Química por la Universidad de Cádiz			
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	
Miguel Ángel Pendón Meléndez		Vicerrector de Planificación	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		32851971J	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Eduardo González Mazo		Rector Magnífico	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		31247791Z	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Manuel Gómez Montes de Oca		Decano de la Facultad de Ciencias	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		32858244F	
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
Calle Ancha, nº 16		11001	Cádiz
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
rector@uca.es		Cádiz	600000000
			FAX
			956015026

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: Cádiz, AM 1 de diciembre de 2015
	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 Cádiz	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 Cádiz				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
005	Universidad de Cádiz			
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
48	114	18
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad de Cádiz

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
11006590	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	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN

50	50	55
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
55	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	40.0	78.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	39.0
RESTO DE AÑOS	24.0	39.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uca.es/secretaria/normativa/disposiciones-generales/alumnos/reglamento-permanencia-uca		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
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
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis
CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título
CG3 - Conocimiento de una lengua extranjera.
CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.
CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.
CG6 - Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.
CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.
CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.
CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.
CG10 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CG11 - Compromiso ético para el ejercicio profesional.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Capacidad de organización y planificación.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Redactar y desarrollar proyectos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden CIN/351/2009, y utilizando herramientas propias de la Ingeniería Química.
CE2 - Resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería
CE3 - 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.
CE4 - Definir y manejar 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.
CE5 - Expresar conceptos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE6 - Exponer y aplicar los principios de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CE7 - Demostrar 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.
CE8 - Utilizar adecuadamente el concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Demostrar conocimientos de Organización y Gestión de Empresas
CE9 - Expresar conceptos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Aplicar sus principios básicos a la resolución de problemas de ingeniería.

CE10 - Describir los principios básicos de la mecánica de fluidos y aplicarlos a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
CE11 - Enunciar los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Exponer la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
CE12 - Expresar y utilizar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
CE13 - Identificar los fundamentos de la electrónica.
CE14 - Enunciar los fundamentos de automatismos y métodos de control.
CE15 - Definir los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
CE16 - Describir y utilizar los principios de la resistencia de materiales
CE17 - Formular conceptos básicos de los sistemas de producción y fabricación
CE18 - Interpretar y aplicar los conceptos básicos de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CE19 - Aplicar conocimientos de organización de empresas
CE20 - Organizar y gestionar proyectos. Interpretar la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos
CE21 - Analizar sistemas utilizando balances de materia y energía.
CE22 - Expresar los fundamentos de los procesos biotecnológicos.
CE23 - Evaluar y aplicar tecnologías y procesos de separación.
CE24 - Dimensionar sistemas de intercambio de energía.
CE25 - Analizar, calcular y diseñar sistemas con reacción química.
CE26 - Seleccionar y gestionar sistemas para la valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.
CE27 - Analizar, diseñar, simular y optimizar procesos y productos.
CE28 - Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte.
CE29 - Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación para el modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química.
CE30 - Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación en sistemas con flujo de fluidos.
CE31 - Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación en sistemas controlados por la transmisión de calor.
CE32 - Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación en sistemas en los que tengan lugar operaciones de transferencia de materia.
CE33 - Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación para estudiar la cinética de las reacciones químicas y reactores.
CE34 - Diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.
CE35 - Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados
CE36 - Comparar y seleccionar alternativas técnicas.
CE37 - Establecer la viabilidad económica de un proyecto.
CE38 - Realizar informes de evaluación, tasación y peritaje.
CE39 - Identificar y cuantificar las componentes ambientales de un proyecto.
CE40 - Realizar estudios y evaluaciones de sostenibilidad.
CE41 - Evaluar e implementar criterios de seguridad.
CE42 - Evaluar e implementar criterios de calidad.
CE43 - Manejar e implementar especificaciones, reglamentos y normas.
CE44 - Realizar proyectos de mejora e innovación tecnológica.
CE45 - Identificar las operaciones características de los procesos químicos, sus fundamentos ingenieriles y utilizar herramientas básicas de la Ingeniería Química.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (BOE nº 260 de 30 de octubre) recoge en su artículo 14 que el acceso a las enseñanzas oficiales de Grado requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente y la superación de la prueba a que se refiere el artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, modificada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, sin perjuicio de los demás mecanismos de acceso previstos por la normativa vigente.

En desarrollo de tal previsión, el Consejo de Ministros aprobó el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y procedimientos de admisión de las universidades públicas españolas, estando la propuesta que se presenta a lo dispuesto en el citado Real Decreto y a su desarrollo, así como a lo que señale al respecto la normativa autonómica y la universitaria. El Real Decreto, actualizado por la Orden EDU/1434/2009 del 29 de mayo, establece para las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado para quienes se encuentren en posesión del título de bachiller o equivalente, que la nota de admisión se establecerá a partir del 60% de la nota media de bachillerato, más el 40% de la calificación de una prueba general de carácter obligatorio (en la que se contempla la realización de tres ejercicios de materias comunes y un cuarto ejercicio de una materia de modalidad), más la calificación obtenida en una prueba específica de carácter voluntario (materias de modalidad). La calificación de la prueba específica se establece a partir de la mejor combinación resultante de la puntuación obtenida en dos de las materias de modalidad superadas, multiplicadas por sus parámetros de ponderación establecidos en el intervalo 0,1 y 0,2.

Para la admisión en el Grado en Ingeniería Química serán preferentes aquellos alumnos que se hayan examinado en el cuarto ejercicio de la prueba general y en la parte específica, de las asignaturas de modalidad vinculadas a la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. Los parámetros de ponderación de la fase específica serán establecidos por la Universidad, pudiendo elevar dicho parámetro hasta 0,2 en aquellas materias que consideren más idóneas para seguir con éxito estas enseñanzas universitarias. Los valores de dichos parámetros para las materias seleccionadas se harán públicos por la Universidad al inicio del curso correspondiente a la prueba.

De acuerdo con lo establecido en la Disposición Transitoria Única, esta prueba de acceso se aplicará a partir del año académico 2009-2010, por tanto, será de plena aplicación para los alumnos de nuevo ingreso en la titulación, de acuerdo con el calendario de implantación que se incorpora en el apartado 10 de la presente memoria.

Todo ello sin perjuicio de las otras modalidades de acceso previstas en el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, Capítulos III al V, y de conformidad con las reglas de admisión establecidas en el Capítulo VI de la citada norma.

Toda la información relativa a vías de acceso y requisitos, incluyendo los procedimientos correspondientes para cada una de las situaciones, cupos y los procedimientos de preinscripción, selección y matriculación están disponibles en la página web de la Universidad, disponiendo la web del Centro enlace directo a los servicios centrales indicados.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La titulación ya tiene previstos mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes matriculados, recogidos en el Sistema de Garantía de Calidad del Título y de la Universidad, y que se realizan a través de un sistema de tutorización personalizada que se centra en los siguientes niveles:

- Tutorización de nuevo ingreso (considerada en el apartado 4.1).
- Tutorización de seguimiento.
- Tutorización de alumnos con necesidades específicas.
- Tutorización para la inserción laboral.

Algunas de estas propuestas y sus antecedentes se explicitan a continuación.

Apoyo y orientación académica

Para el apoyo y la orientación a los estudiantes de la titulación una vez matriculados, con el objetivo de facilitar y mejorar su rendimiento académico se dispone de un procedimiento común para todos los Centros de la UCA, recogido en el Sistema de Garantía de Calidad. Mediante el mismo se pretende dar una respuesta personal a los estudiantes de la titulación en cuanto a sus necesidades de orientación a lo largo de su periodo de estudio.

La tutoría universitaria es un espacio educativo de reflexión para el alumno, que debe de facilitar su formación integral. Se ocupa del desarrollo académico, personal, social y profesional del alumno, potenciando el aprendizaje autónomo. La actuación transversal de la Acción Tutorial funciona apoyando al alumnado mientras desarrolla las estrategias necesarias que le permiten su integración en la actividad universitaria, su formación superior y su capacitación para su futura vida profesional.

Al igual que las actividades de acogida de los alumnos de nuevo ingreso las actividades de acción tutorial y de apoyo a la actividad académica ya tienen una larga tradición en la Universidad de Cádiz. Los primeros antecedentes datan del curso 1999/2000 durante el cual se puso en marcha el primer plan de acción tutorial en la Facultad de Ciencias, denominado Proyecto Brújula, que fue galardonado con un premio nacional dentro del "Plan Nacional de Evaluación y Calidad de las Universidades". Asimismo, desde el curso 2003/04, la Facultad de Ciencias ha participado en el Proyecto del Plan Andaluz de Formación del Profesorado Universitario (PAFPU) financiado por la Junta de Andalucía, en el que han participado un importante número de profesores desarrollando líneas de actuación enfocadas al desarrollo profesional docente, una de las cuales se dedicaba a las Actividades de Tutorización. Igualmente se han generalizado las actividades de apoyo a la docencia entre las que destaca la oferta de actividades académicas dentro de los llamados "cursos de nivelación" con el objetivo de completar la formación de los alumnos con deficiencias en sus estudios de enseñanzas medias. De todas estas actividades se informa a los alumnos al comienzo del curso en reuniones especialmente programadas para ello.

Estas actividades tienen como objetivos generales, entre otros, los siguientes:

- Apoyar y orientar al alumno en su integración en la vida universitaria (en el Centro y en la Universidad).
- Informar de la estructura de funcionamiento de la Universidad, sus órganos de gestión y dirección y la implicación del alumnado en los mismos.
- Incentivar la participación del alumno en la institución, en programas de voluntariado y en las actividades culturales que la Universidad o la sociedad de su entorno promueven.
- Orientar y estimular el aprendizaje independiente con las exigencias que presenta la Universidad y el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior.
- Realizar un seguimiento del grado de aprovechamiento académico, tratando de identificar las causas del fracaso y proponiendo propuestas de mejora.
- Guiar al alumno para que aprenda a pensar y/o solventar las dificultades académicas de su proceso formativo.
- Asesorar en la elección de itinerarios curriculares en función de sus perspectivas profesionales y de sus inquietudes personales.
- Orientar y fomentar la movilidad nacional-internacional del estudiante como forma de completar su aprendizaje en entornos socio-culturales diferentes.
- Fomentar y canalizar el uso de las tutorías académicas.
- Desarrollar la capacidad de reflexión, diálogo, autonomía y la crítica en el ámbito académico.
- Detectar problemas en la organización e impartición de las asignaturas.

La Facultad de Ciencias de la UCA dispone de un plan de Acción Tutorial que promueve y depende del equipo de dirección y de la Comisión de Garantía de Calidad del Centro. La estructura organizativa de funcionamiento del Plan de Acción Tutorial cuenta con un coordinador general de centro, un coordinador específico de la titulación y con los profesores tutores. Dispone además del apoyo de la Oficina de atención al alumno integrada por alumnos de cursos superiores que realizan una orientación entre iguales y proporcionan información diversa de forma fácil y cercana. Esta oficina es supervisada por la dirección del centro.

Para la gestión de la documentación y la comunicación entre los coordinadores, los tutores y los alumnos se dispone de un espacio en el Campus Virtual de la Universidad. Es una herramienta de apoyo a la actividad de tutorización tanto para la relación tutores-coordinadores como para la de tutores-alumnos.

Los profesores tutores participan de forma voluntaria en el plan de Acción Tutorial, pero es adecuado que dispongan de una formación y características idóneas para esta actividad: conocimiento de la titulación, de la institución, de la realidad profesional del ingeniero químico, empatía, sociabilidad, disponibilidad, etc.

Las actividades de la tutorización dependen del nivel de actuación (alumnos de nuevo ingreso, seguimiento, necesidades específicas, inserción laboral, movilidad). En todo caso el tutor cuenta en cada caso con el apoyo de diversos servicios institucionales (Dirección General de Acceso y Orientación).

ción, Vicerrectorado de Alumnos, Servicio de Atención al Alumnado, Dirección General de Empleo, Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, Dirección General de Acción Social y Solidaria,) que diseñan diversos programas específicos de orientación.

Apoyo a la inserción laboral

Igualmente la Titulación dispone en colaboración con la Dirección General de Empleo de la UCA de un "Programa de Orientación Laboral" y de un conjunto de "Actividades de orientación al primer empleo". Estos dos programas se gestionan mediante un procedimiento común para todos los Centros de la UCA, recogido en el sistema de Garantía de Calidad de la universidad. El "Programa de orientación laboral" consiste en un conjunto de actuaciones con el objetivo de facilitar a los alumnos la asimilación de sus objetivos profesionales. Las "Actividades de orientación al primer empleo" es un proyecto anual regulado destinado a orientar al alumno de los últimos cursos para el acceso al primer empleo.

Apoyo psicopedagógico

La Universidad dispone en el Vicerrectorado de Alumnos, de un Servicio de Atención Psicopedagógica (SAP), que tiene como objetivo atender las necesidades personales y académicas del alumnado asesorándoles en cuestiones que puedan mejorar la calidad de su estancia y el aprendizaje. El SAP dispone de tres Unidades de Intervención:

- Unidad de Asesoramiento Psicológico.
- Unidad de Asesoramiento Pedagógico.
- Unidad de Apoyo a Nuevos Estudiantes.

Mediante talleres educativos, materiales divulgativos y atención individualizada se desarrollan diversas acciones como técnicas para mejorar el rendimiento académico y adquisición de habilidades de aprendizaje, control de la ansiedad ante los exámenes, superar el miedo a hablar en público, entrenamiento en relajación, habilidades sociales, estrategias para afrontar problemas, prevención de drogas, prevención de violencia, toma de decisiones así como lo referente a otros aspectos personales y/o académicos, además de atender a las personas con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad .

Las líneas de intervención del Servicio de Atención Psicopedagógica se detallan en la web del servicio:

<http://www.uca.es/web/servicios/SAP>

Programas específicos

Entre los Programas específicos de la Universidad, cabe destacar:

Programa de Atención a la Discapacidad, cuya finalidad es garantizar un tratamiento equitativo y una efectiva igualdad de oportunidades para cualquier miembro de la comunidad universitaria que presente algún tipo de discapacidad y tratar de que estos principios también se hagan realidad en la sociedad en general. En este sentido, también la Dirección General de Empleo de la UCA con apoyo de la Junta de Andalucía, actualmente viene desarrollando un Programa de prácticas para alumnos universitarios con discapacidad, uno de cuyos objetivos es la realización de prácticas en empresas en igualdad de condiciones, como medio para que estos colectivos puedan hacer uso sin barreras de todos los recursos de los que disponemos para acceder al mercado laboral.

Programa de atención a la diversidad de género, cuyo objetivo es tratar de eliminar las dificultades y barreras que impiden una participación igualitaria y el desarrollo personal, académico y profesional de todos los miembros de la comunidad universitaria y de que los principios de inclusión, pluralidad, diversidad, igualdad de oportunidades y equidad se hagan realidad tanto dentro como fuera de ella.

Programa de atención a la Diversidad Social y Cultural, cuyo objetivo es tratar de eliminar las dificultades y barreras que impiden una participación igualitaria y el desarrollo personal, académico y profesional de todos los miembros de la comunidad universitaria y de que los principios de inclusión, pluralidad, diversidad, igualdad de oportunidades y equidad se hagan realidad tanto dentro como fuera de ella.

Asesoramiento y apoyo por parte de órganos centrales. Entre otros, se destacan:

- Vicerrectorado de Relaciones Internacionales. Anualmente se programan sesiones de información sobre los Programas de Movilidad internacional.
- Vicerrectorado de Alumnos:
 - Área de Deportes, con diversos tipos de ayudas (v.g., para deportistas de alto nivel, para colaboradores en escuelas del área de deporte, para colabores de equipos como entrenadores, seleccionadores y delegados, para actividades deportivas y deportes de competición).
 - Área de Atención al Alumnado, con líneas dirigidas al asesoramiento y apoyo en búsqueda de alojamiento, apoyo y ayudas al asociacionismo estudiantil y ayudas específicas al estudiante en circunstancias especiales.
- Vicerrectorado de Extensión Universitaria. Servicio de Actividades Culturales, con diversas actividades dirigidas a los estudiantes.
- Centro Superior de Lenguas Modernas, que entre sus actividades incluye la de cursos a distintos niveles y orienta sobre los cursos más adecuados de manera personalizada.
- Dirección General de Acción Social y Solidaria. Oficina de Acción Solidaria, con actividades como: Formación Solidaria, Formación básica en Cooperación al Desarrollo y Acción Humanitaria; Formación Solidaria o Voluntariado Social.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	30

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

En cumplimiento de lo estipulado en el Real Decreto 1393/2007 sobre transferencia y reconocimiento de créditos, la Universidad de Cádiz ha procedido a la adaptación de su normativa incorporando los requerimientos fijados en dicho Real Decreto, en el Real Decreto 861/2010 y en el Real Decreto 83/2013 , estableciendo el Reglamento UCA/CG06/2014, de 17 de junio de 2014, que modifica el Reglamento UCA/CG12/2010, de 28 de junio de 2010, por el que se regula el reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias oficiales, que será de aplicación a los estudios universitarios de Grado, Máster y Doctorado, disponible en junio de 2014 en http://www.uca.es/recursos/doc/Atencion_al_Alumnado/NORMATIVA/1908186231_177201494324.pdf.

La titulación de Grado en Ingeniería Química estará sujeta a esta normativa, cumpliéndose en todo caso las especificaciones sobre reconocimiento y transferencia de créditos del citado Real Decreto 1393/2007 y sus modificaciones correspondientes recogidas en el Real Decreto 861/2010, RD 1618/2011 y RD 83/2013.

La Comisión de Garantía de Calidad del Centro analizará y resolverá las solicitudes que se presenten a la vista de esa normativa, sobre las cuestiones no contempladas en la presente memoria.

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

Los créditos obtenidos por el estudiante con anterioridad, podrán ser reconocidos en las nuevas enseñanzas seguidas por él, de acuerdo con la normativa que a tal efecto establezca la Universidad que, en todo caso, deberá respetar las siguientes reglas básicas:

- Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- El resto de créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.
- Asimismo, se establecerá en esta norma, los reconocimientos de créditos que los estudiantes pueden obtener por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursados.

El órgano competente analizará y resolverá las solicitudes que se presenten a la vista de esa normativa general, sobre las cuestiones no contempladas en la presente memoria. En todo caso, se podrá considerar la experiencia profesional de los solicitantes a la hora de reconocer estos méritos y su traducción en competencias.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

No procede.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación		
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas		
AFPE - Actividades Formativas de las Prácticas Externas: Proceso de selección del puesto de prácticas / Actividades de orientación profesional / Ejecución de las prácticas / Relación con el tutor de la Universidad / Relación con el tutor de la empresa o institución		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases en aula de informática		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Visitas a empresas		
Seminarios		
Tutorías		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
EC: Evaluación continua		
EF: Examen Final		
MEyD: Memoria y/o Exposición y/o Defensa		
5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN BÁSICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	12	6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

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

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ampliación de matemáticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R1 Utilizar los fundamentos matemáticos necesarios para poder entender y tratar de una manera rigurosa aquellos aspectos de la ingeniería que no son meramente conceptuales y que necesitan de herramientas matemáticas operativas. • R2 Describir sistemas del ámbito de la ingeniería química en términos de ecuaciones diferenciales y determinar sus soluciones y saber interpretarlas. • R3 Utilizar los métodos numéricos para la resolución de problemas. Manejar los algoritmos básicos que permiten aplicar los métodos numéricos computacionalmente. • R4 Sintetizar y analizar conjuntos de datos. • R5 Identificar situaciones en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales y los principales métodos de la inferencia estadística. • R6 Conocer los principios y aplicaciones del diseño de experimentos. • R7 Reconocer problemas de optimización. Construir y resolver modelos de sistemas. • R8 Poder aprovechar las capacidades y facilidades que ofrece el uso de los ordenadores personales y los programas informáticos para realizar el tratamiento estadístico necesario en cualquier proceso de medida. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Álgebra Lineal, Cálculo Diferencial e Integral, Geometría, Geometría Diferencial, Ecuaciones Diferenciales y en Derivadas Parciales, Métodos y Algoritmos Numéricos, Estadística y Optimización.

CONTENIDOS TEÓRICOS MÍNIMOS:

- Cálculo diferencial e integral en una, dos y tres variables.
- Métodos numéricos del análisis.
- Álgebra lineal
- Geometría, geometría diferencial.
- Métodos numéricos del álgebra lineal.
- Análisis de datos.
- Cálculo de probabilidades e inferencia estadística.
- Diseño de experimentos. Tratamiento de datos experimentales. Análisis de la varianza.
- Optimización lineal, no lineal y global.
- Ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales.
- Métodos numéricos de las ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales

CONTENIDOS PRÁCTICOS

- Prácticas de ordenador para aplicar las técnicas anteriores mediante software

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda, con carácter general, saber manipular con soltura los conceptos y herramientas matemáticas incluidas en los contenidos de las asignaturas de matemáticas de bachillerato científico-tecnológico.

OBSERVACIONES:

Considerando la equivalencia de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, las actividades formativas presenciales supondrán entre el 32 - 48 % de las horas totales correspondientes a la materia.

Las actividades formativas que se desarrollarán, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, incluirán la realización de las siguientes:

AFPP- Actividades formativas con presencia del profesor:

- Clases teóricas: 15-40%
- Prácticas, seminarios y problemas: 10-80%
- Prácticas de informática: 10-60%
- Actividades formativas de tutorías: 5-10%

AFNP- Actividades formativas con carácter no presencial:

- Estudio autónomo: 30-70%
- Realización de A.A.D.: 10-40%
- Preparación de las actividades de evaluación: 10-20%

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4. Para la superación de la Materia es necesario que el alumno supere cada una de las asignaturas de que consta la misma. Una vez superada, la calificación de cada materia se realizará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada asignatura

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.		
CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de organización y planificación.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería		
CE3 - 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
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	240	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	360	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases en aula de informática		
Actividades académicamente dirigidas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> R9 Ser capaz de explicar de manera comprensible los fenómenos y proceso relacionados con los aspectos básicos de la Física utilizando magnitudes y unidades adecuadas R10 Ser capaz de abordar el estudio de fenómenos relacionados con el movimiento traslacional, rotacional y vibracional y su aplicación a resolución de casos prácticos R11 Ser capaz de aplicar los fundamentos de la termodinámica para la comprensión de los procesos químicos industriales. R12 Ser capaz de comprender los aspectos de la química industrial relacionados con las fuerzas intermoleculares electrostáticas entre iones y dipolos moleculares a partir del análisis de modelos físicos sencillos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>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.</p> <p>Contenidos Teóricos mínimos</p> <ul style="list-style-type: none"> Cinemática y dinámica de una partícula Sistemas de partículas. Teoremas de conservación Dinámica de rotación Movimiento oscilatorio Principios de la Termodinámica Ondas mecánicas Teoría de Campos Campo gravitatorio Campo eléctrico. Circuitos eléctricos Campo magnético. Inducción magnética Ondas electromagnéticas <p>Contenidos Prácticos mínimos</p> <p>Laboratorio de experimentación dedicado al aprendizaje de la metodología y de las técnicas de medida empleadas en Física, con especial énfasis en la medición de magnitudes relacionadas con fenómenos de la mecánica, la termodinámica, el movimiento oscilatorio y ondulatorio y los campos eléctricos y magnéticos</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Se recomienda haber cursado Física y Matemáticas en 2º de Bachillerato.</p> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>Considerando la equivalencia de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, las actividades formativas presenciales supondrán entre el 32 - 48 % de las horas totales correspondientes a la materia.</p> <p>Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:</p> <p>Actividades formativas con presencia del profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Clases teóricas Prácticas, seminarios y problemas Prácticas de Laboratorio Actividades formativas de tutoría <p>Actividades formativas con carácter no presencial</p> <ul style="list-style-type: none"> Realización de Actividades Académicas Dirigidas Preparación de las Actividades de Evaluación Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA Estudio Autónomo 		

Otras Actividades formativas

- Tutorías Académicas Individuales
- Actividades de Evaluación

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES:

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4. Para la superación de la Materia es necesario que el alumno supere cada una de las asignaturas de que consta la misma. Una vez superada, la calificación de cada materia se realizará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada asignatura.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título

CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.

CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE4 - Definir y manejar 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.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo /	120	100

Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación		
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	180	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: 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
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R13 Conocer los conceptos básicos de los sistemas operativos y lenguajes de programación. • R14 Ser capaz de desarrollar programas sencillos aplicados al campo de la Ingeniería Química. • R15 Saber utilizar e interpretar la información obtenida mediante los principales paquetes de software utilizados en Ingeniería Química. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conceptos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</p> <p>CONTENIDOS TEÓRICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la informática • Sistemas Operativos • Lenguajes de programación • Utilización de paquetes de software con aplicación a Ingeniería <p>CONTENIDOS PRÁCTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de prácticas en ordenador utilizando el Sistema Operativo • Resolución de problemas de programación en ordenador • Resolución de problemas utilizando software con aplicación en Ingeniería 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p><u>OBSERVACIONES:</u></p> <p>Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades formativas con presencia del profesor: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Clases teóricas ◦ Prácticas, seminarios y Problemas ◦ Actividades formativas de tutoría ◦ Prácticas de informática • Actividades formativas con carácter no presencial: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Realización de Actividades Académicas Dirigidas ◦ Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA ◦ Preparación de las actividades de evaluación ◦ Estudio Autónomo <p>La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.</p> <p>La distribución de las actividades presenciales es de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clases de Teoría/Prácticas, seminarios y problemas: 50% - Actividades formativas de Tutoría/ Prácticas de informática : 50% <p>La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.</p> <p>Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación continua, 20-40% 		

- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES:

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título

CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de organización y planificación.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE5 - Expresar conceptos 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
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas

Clases prácticas de problemas

Clases en aula de informática

Actividades académicamente dirigidas

Tutorías

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Química 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

- R16 Usar el lenguaje químico relativo a la designación y formulación de los elementos y compuestos químicos, inorgánicos y orgánicos, de acuerdo con las reglas estándares de la IUPAC y las tradiciones más comunes.
- R17 Conocer los aspectos más básicos de la Química que se relacionan con las leyes ponderales, concepto de mol y número de Avogadro, el uso de masas atómicas y moleculares, unidades de concentración y la estequiometría en las transformaciones químicas.
- R18 Adquirir nuevos conceptos básicos y reforzar los previamente adquiridos relativos: A la composición de la materia, la estructura de los átomos, sus propiedades periódicas, el enlace y la estructura de las moléculas y la manera en que interactúan para dar lugar a los diferentes estados de agregación en que se presenta la materia.
- R19 Nombrar y formular los compuestos químicos Inorgánicos y Orgánicos
- R20 Resolver problemas básicos relativos a la determinación de las fórmulas empíricas y moleculares de los compuestos.
- R21 Saber expresar la composición de las sustancias químicas y de sus mezclas en las unidades estándares establecidas
- R22 Conocer aspectos relacionados con la reactividad de los compuestos químicos y diferenciar los tipos de reacciones posibles.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Conceptos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

CONTENIDOS TEÓRICOS MÍNIMOS:

- Estructura atómica.
- Tabla periódica de los elementos. Propiedades periódicas.
- Nomenclatura química: inorgánica y orgánica.
- El enlace químico: teorías y tipos de enlaces.
- Estados de agregación de la materia.
- Disoluciones.
- Fundamentos de la reactividad química y estequiometría.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Las actividades formativas se dividen en actividades presenciales que supondrán entre el 32-48% y aquellas de carácter no presencial, entre un 68-52%:

Actividades del alumno Porcentaje* Competencias

Trabajo presencial en Aula

Clases de teoría 50-70 CB2,CB3, CE6, CG1 CG10

Prácticas, seminarios y problemas/Prácticas de laboratorio 20-40 CB2, CB5, CG5, CE6, CE35

Actividades formativas de tutorías 5-10 CB2, CB3, CB4, CG1, CG2, CG5, CG8, CG10

Exámenes + revisión de ejercicios 5 CB2,CB3, CB4, CE6, CG1, CG2, CG5

* Porcentajes respecto del total de horas presenciales.

Actividades del alumno Porcentaje** Competencias

Trabajo No Presencial

Estudio autónomo del alumno 60-75 CB2, CE6,CG5

Realización de Actividades Académicas Dirigidas 40-25 CB3, CB4, CB5, CR35, CG1, CG2, CG8, G11

** Porcentajes respecto del total de horas no presenciales.

Las clases de teoría tendrán carácter expositivo siendo su objetivo fundamental el desarrollo de conceptos, hipótesis y teorías científicas sobre el contenido de la asignatura, así como la resolución práctica de problemas sobre dichos contenidos. Estas clases se complementarán con la elaboración, por parte del alumno de forma individual y/o en grupo, de trabajos relacionados con el temario de la asignatura. El desarrollo de estos trabajos se efectuará a través de un proceso tutorizado, con indicación de las pautas para la búsqueda de información en publicaciones científicas específicas y complementado con la búsqueda de información a través de bases documentales de acceso electrónico.

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de Evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES:

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.

CG10 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Exponer y aplicar los principios de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

CE35 - Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas

Clases prácticas de problemas

Clases prácticas en laboratorio

Actividades académicamente dirigidas

Tutorías

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Expresión gráfica y diseño asistido		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- R23 Desarrollar la concepción espacial
- R24 Ser capaz de representar las piezas y conjuntos de aplicaciones ingenieriles, utilizando sistemas de representación.
- R25 Saber interpretar y realizar un dibujo técnico.
- R26 Saber utilizar un ordenador para el desarrollo de modelos virtuales y la generación de planos
- R27 Trabajar en grupo y saber comunicar y compartir información técnica mediante los recursos de la expresión gráfica.
- R28 Familiarizarse con la representación técnica y normalizada de los principales elementos de la intensificación
- R29 Ser capaz de deducir y aplicar los principios del diseño industrial en los dibujos técnicos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Conceptos 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

CONTENIDOS TEÓRICOS MÍNIMOS

- Principios básicos de la Expresión Gráfica.
- Sistemas y técnicas de representación gráfica.
- Principios básicos de normalización.
- Representación de cuerpos mediante métodos de diseño.
- Representaciones normalizadas.
- Acotación.

CONTENIDOS PRÁCTICOS MÍNIMOS

- Representación de cuerpos mediante aplicación de diseño asistido por ordenador (CAD).

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda haber cursado asignaturas de Dibujo Técnico en bachillerato, ciclos formativos u otros.

OBSERVACIONES:

Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:

- Clases teóricas: método expositivo con empleo de entornos multimedia y tradicionales.
- Prácticas, seminarios y problemas: breve exposición de las líneas generales de aplicación de la teoría a la práctica.
- Prácticas de informática: breve exposición de las líneas generales de aplicación al diseño asistido.
- Actividades formativas de tutorías: resolución de dudas generales, por propuesta directa de los alumnos o deducidas de las prácticas.

La distribución de las actividades presenciales es de la siguiente forma: 75-85% teoría/problemas/seminarios y 15-25% dedicados a tutorías en grupo y/o prácticas de informática.

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG6 - Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.

CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.

CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.

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		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de organización y planificación.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE7 - Demostrar 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
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Actividades académicamente dirigidas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Organización y gestión 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R30 Enmarcar la empresa dentro de la realidad económica y los sistemas económicos • R31 Diferenciar los diversos tipos de sociedades existentes en la legislación española • R32 Distinguir las áreas de la empresa. • R33 Reconocer las funciones administrativas que se desempeñan en una empresa • R34 Conocer las diferencias entre un balance y una cuenta de resultados • R35 Describir diversas fuentes de financiación de una empresa • R36 Evaluar proyectos de inversión. • R37 Calcular e interpretar medidas de eficiencia: costes y productividad • R38 Analizar los diversos tipos de diseños productivos. • R39 Analizar la dimensión empresarial: punto muerto. • R40 Reconocer las diferentes distribuciones en planta existentes • R41 Desarrollar una metodología para el análisis de la forma de ejecutar un trabajo • R42 Calcular los tiempos necesarios para la realización de un trabajo • R43 Resolver e interpretar técnicas de planificación y programación de la producción 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conceptos de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.</p> <p>CONTENIDOS TEÓRICOS MÍNIMOS</p> <p>La empresa y el sistema económico. La empresa como realidad económica. Tipos de empresas. La empresa como sistema. Funciones directivas. La función financiera en la empresa: financiación e inversión. Subsistema productivo. La eficiencia en la empresa. Medidas de eficiencia. Selección y diseño del proceso. Dimensión empresarial. Distribución en planta. Diseño y medición del trabajo. Planificación, programación y control de la producción.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

REQUISITOS PREVIOS:

Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias del semestre anterior.

OBSERVACIONES:

Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:

- Actividades formativas con carácter presencial: clases teóricas, prácticas, seminarios y problemas, actividades formativas de tutorías.
- Actividades formativas con carácter no presencial: realización de actividades académicamente dirigidas, tutorías a través del campus virtual de la UCA, preparación de actividades de evaluación, estudio autónomo, etc.

Se dispondrá del campus virtual de la Universidad de Cádiz como soporte tecnológico de estas actividades.

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de esas actividades, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Cada año se publicará una guía docente de la materia, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía Interna de Calidad y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica, estableciéndose la distribución de créditos para cada actividad.

La distribución de las actividades presenciales es de la siguiente forma: 75-85% teoría/problemas/seminarios y 15-25% dedicados a tutorías en grupo y/o prácticas de informática..

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 10-30%
- Examen final, 90-70%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES:

El sistema de calificación se realizará de acuerdo con la normativa propia de la Universidad de Cádiz. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en la guía de la asignatura, que se publicará de forma anual. Estos criterios estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG6 - Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE8 - Utilizar adecuadamente el concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Demostrar conocimientos de Organización y Gestión de Empresas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

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

AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Actividades académicamente dirigidas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	10.0	30.0
EF: Examen Final	70.0	90.0
5.5 NIVEL 1: COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Transmisión de calor y tecnología energética		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: 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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tecnología energética		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R44 Conocer las operaciones unitarias de transmisión de calor y dimensionar los equipos más representativos. • R45 Aplicar las leyes fundamentales que rigen los fenómenos de transmisión de calor. • R46 Expresar y saber distinguir los distintos mecanismos de transmisión de calor. • R47 Resolver problemas de transmisión de calor. • R48 Realizar el análisis térmico de intercambiadores de calor. • R49 Expresar las características físicas y energéticas de los combustibles y cuantificar estas últimas, según la composición de los mismos. • R50 Expresar y resolver las reacciones de combustión. • R51 Usar tablas y diagramas de propiedades del vapor de agua y de gases de combustión. • R52 Saber expresar el funcionamiento de las calderas industriales para generación de vapor y saber calcular el rendimiento de las mismas. • R53 Conocer los procesos que definen los diferentes ciclos termodinámicos utilizados en las instalaciones de producción de energía. • R54 Calcular y aplicar los balances energéticos y rendimientos de las antes citadas instalaciones. 		

5.5.1.3 CONTENIDOS

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

CONTENIDOS MÍNIMOS TEÓRICOS:

- Mecanismos de transmisión de calor.
- Operaciones unitarias controladas por la transmisión de calor
- Equipos para la transmisión de calor.
- Generación de energía térmica.
- Ciclos termodinámicos para la producción de energía.
- Funcionamiento y análisis energético de plantas termoeléctricas.
- Funcionamiento y análisis energético de plantas de cogeneración.

CONTENIDOS MÍNIMOS PRÁCTICOS:

Prácticas sobre los distintos mecanismos de transmisión de calor.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda que el alumno haya adquirido los conocimientos iniciales básicos de Termodinámica según se indica en la competencia CE4 (*Definir y manejar 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*).

OBSERVACIONES:

Considerando la equivalencia de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, las actividades formativas presenciales supondrán entre el 32 - 48 % de las horas totales correspondientes a la materia.

Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:

- Actividades formativas con presencia del profesor:
 - Clases teóricas
 - Prácticas, seminarios y problemas
 - Actividades formativas de Tutorías
 - Prácticas de laboratorio
 - Prácticas de informática
- Actividades formativas con carácter no presencial:
 - Realización de Actividades Académicas Dirigidas
 - Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA
 - Preparación de la actividades de evaluación
 - Estudio Autónomo
 - ~~Otras Actividades formativas:~~
 - ~~Tutorías académicas individuales~~
 - ~~Actividades de Evaluación~~

Se dispondrá del campus virtual de la Universidad de Cádiz como soporte tecnológico de la mayoría de estas actividades.

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

La distribución de las actividades presenciales es de la siguiente forma: 80-90% teoría/problemas/seminarios y 10-20% dedicados a tutorías en grupo y/o prácticas de laboratorio/planta piloto/prácticas de informática

Actividades de Evaluación

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4. Para la superación de la Materia es necesario que el alumno supere cada una de las asignaturas de que consta la misma. Una vez superada, la calificación de cada materia se realizará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada asignatura.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título		
CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.		
CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.		
CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.		
CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.		
CG10 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Expresar conceptos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Aplicar sus principios básicos a la resolución de problemas de ingeniería.		
CE36 - Comparar y seleccionar alternativas técnicas.		
CE39 - Identificar y cuantificar las componentes ambientales de un proyecto.		
CE44 - Realizar proyectos de mejora e innovación tecnológica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	120	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	180	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases en aula de informática		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: 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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: 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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> R55 Conocer los fundamentos y mecanismos del flujo de fluidos R56 Aplicar las leyes fundamentales que rigen los fenómenos de transporte de cantidad de movimiento 		

- R57 Conocer las operaciones unitarias de transporte de fluidos en la Industria.
- R58 Determinar caudales
- R59 Calcular las caídas de presión en tuberías, accesorios y lechos de partículas
- R60 Diseñar de forma básica las operaciones y equipos basadas o controlados por el flujo de fluidos
- R61 Dimensionar y seleccionar bombas, compresores y agitadores necesarios para un sistema dado.

5.5.1.3 CONTENIDOS

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.

CONTENIDOS TEÓRICOS MÍNIMOS:

- Propiedades y comportamiento de los fluidos y aplicación de números adimensionales
- Ecuaciones y teoremas fundamentales de mecánica de fluidos
- Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos

CONTENIDOS PRÁCTICOS MÍNIMOS:

Prácticas de laboratorio sobre el comportamiento de fluidos en diferentes sistemas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda que los alumnos hayan cursado las asignaturas Principios de la Ingeniería Química, Balances de materia y energía, Matemáticas y Física.

OBSERVACIONES:

Considerando la equivalencia de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, las actividades formativas presenciales supondrán entre el 32 - 48 % de las horas totales correspondientes a la materia.

Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de Las siguientes:

Actividades formativas con presencia del profesor:

- Clases teóricas
- Prácticas, seminarios y problemas
- Prácticas de laboratorio
- Prácticas de informática
- Actividades formativas de tutorías

Actividades formativas con carácter no presencial:

- Realización de Actividades Académicas Dirigidas
- Tutorías a través del Campus Virtual de la UCA
- Actividades de preparación de la Evaluación
- Estudio Autónomo

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Habrán tutorías académicas tanto presenciales como electrónicas, a través del Campus Virtual.

La distribución de las actividades presenciales es de la siguiente forma: 75-85% teoría/problemas/seminarios y 15-25% dedicados a tutorías en grupo y/o prácticas de laboratorio/planta piloto/prácticas de informática.

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título		
CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE10 - Describir los principios básicos de la mecánica de fluidos y aplicarlos 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
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases en aula de informática		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: Ciencia e ingeniería de materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ciencia e ingeniería 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
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R62 Emplear adecuadamente la terminología básica de la asignatura. • R63 Describir la estructura de los principales materiales de ingeniería. • R64 Explicar y calcular, usando diagramas, esquemas y expresiones, los valores de las principales propiedades de los materiales. • R65 Describir la metodología para la realización de ensayos de materiales y aplicarla. Interpretar las medidas obtenidas en dichos ensayos. • R66 Describir los tratamientos de materiales más comunes en la industria. • R67 Explicar las interrelaciones entre procesado, estructura, propiedades y función de los materiales. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la micro-estructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.</p> <p>CONTENIDOS TEÓRICOS MÍNIMOS</p>		

Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales: Fundamentos de Ciencia, Tecnología y Química de materiales. Estructura, disposición y movimiento de los átomos. Propiedades mecánicas y ensayos de materiales. Relación propiedades - microestructura - síntesis/procesado - función. Principales materiales de ingeniería y aplicaciones.

CONTENIDOS PRÁCTICOS MÍNIMOS

Prácticas de Laboratorio: Ensayos mecánicos. Materialografía.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Se recomiendan conocimientos básicos de Matemáticas, y generales de Física y Química.

OBSERVACIONES:

Considerando la equivalencia de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, las actividades formativas presenciales supondrán entre el 32 - 48 % de las horas totales correspondientes a la materia.

Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:

Clases teóricas (45%-65%) y Prácticas, seminarios y problemas (20-30%) que incluyen problemas, apoyadas con actividades de aprendizaje dirigido tanto presenciales como no presenciales que potencian el aprendizaje autónomo del alumno. Sesiones prácticas de laboratorio en grupo y posibles visitas a empresas (0-20%). Ponencias orales por parte de los alumnos dentro de los seminarios. No deben obviarse, por otra parte, las tutorías convencionales, las tutorías en aula y las tutorías electrónicas como estrategias de apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje.

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

La calificación final de la asignatura vendrá dada mediante una media ponderada entre la calificación obtenida en las diferentes pruebas, actividades y trabajos propuestos durante el curso de la misma.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título

CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE11 - Enunciar los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Exponer la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.		
CE35 - Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases en aula de informática		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Visitas a empresas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: Electrotecnia y electrónica		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Electrotecnia 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R68 Conocer magnitudes, leyes y teoremas que rigen el comportamiento de los circuitos eléctricos • R69 Ser capaz de resolver circuitos eléctricos aplicando diferentes técnicas de análisis • R70 Ser capaz de manipular de forma correcta el instrumental eléctrico del laboratorio y ser capaz de obtener las magnitudes del circuito por medio de los instrumentos de medida. • R71 Conocer los principios básicos de funcionamiento de las máquinas eléctricas. • R72 Conocer los principios básicos de funcionamiento de los dispositivos semiconductores elementales, su empleo en las funciones de amplificación y conmutación, así como sus principales aplicaciones. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos de la electrónica. Principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.</p> <p>CONTENIDOS TEÓRICOS MÍNIMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de circuitos monofásicos y trifásicos. • Electrometría. • Principios básicos de máquinas eléctricas. • Componentes semiconductores. • Amplificación y conmutación. • Aplicaciones. <p>CONTENIDOS PRÁCTICOS MÍNIMOS</p> <p>Prácticas de Laboratorio para el manejo de aparatos de medida y elementos de circuitos, así como para la aplicación empírica de la teoría.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Se recomienda haber cursado Cálculo, Álgebra y Geometría, Física I.</p> <p>OBSERVACIONES:</p>		

Considerando la equivalencia de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, las actividades formativas presenciales supondrán entre el 32 - 48 % de las horas totales correspondientes a la materia.

Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:

Actividades formativas con presencia del profesor:

Clases teóricas, prácticas, seminarios y problemas. Prácticas de laboratorio. Actividades formativas de tutoría.

Actividades formativas con carácter no presencial:

Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA. Preparación de las actividades de evaluación. Estudio autónomo.

La distribución de las actividades presenciales es de la siguiente forma: 75% teoría/problemas/seminarios/tutorías y 25% dedicados a tutorías en grupo/prácticas de laboratorio.

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

La calificación final de la asignatura vendrá dada mediante una media ponderada entre la calificación obtenida en las diferentes pruebas, actividades y trabajos propuestos durante el curso de la misma.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE12 - Expresar y utilizar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

CE13 - Identificar los fundamentos de la electrónica.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100

AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: Regulación automática		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Regulación automática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R73 Adquirir la capacidad de modelar la realidad mediante entes abstractos • R74 Identificar y modelar sistemas y procesos • R75 Conocer los fundamentos de los sistemas de regulación de sistemas continuos. • R76 Comprender y aplicar los criterios básicos para el diseño de sistemas de control en ingeniería química • R77 Comparar soluciones y alternativas de diseño de sistemas de regulación • R78 Conocer las bases y elementos para automatización de procesos • R79 Conocer los elementos y fundamentos del control por computador 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos de automatismos y métodos de control</p> <p>CONTENIDOS TEÓRICOS MÍNIMOS</p> <p>Conceptos de Sistemas y Señales. Métodos de análisis. Regulación automática de procesos continuos. Fundamentos de Automatización. Sistemas discretos: Control por computador.</p> <p>CONTENIDOS PRÁCTICOS MÍNIMOS</p> <p>Análisis y simulación de procesos en Aula de Informática</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Se recomienda tener conocimientos de Álgebra lineal y de transformadas (Laplace).</p> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>Considerando la equivalencia de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, las actividades formativas presenciales supondrán entre el 32 - 48 % de las horas totales correspondientes a la materia.</p> <p>Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades formativas con presencia del profesor (100%): <ul style="list-style-type: none"> ◦ Clases teóricas, 25 % ◦ Prácticas, seminarios y problemas, 25% ◦ Prácticas de informática, 25% ◦ Prácticas de laboratorio, 25% • Actividades formativas con carácter no presencial (100%): <ul style="list-style-type: none"> ◦ Realización de Actividades Académicas Dirigidas, 20% ◦ Tutorías a través del Campus Virtual de la UCA, 10% ◦ Actividades de preparación de la Evaluación, 5% ◦ Estudio Autónomo, 65% <p>La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.</p> <p>Cada año, siguiendo para ello los procedimientos establecidos en el Sistema de Garantía Interna de Calidad así como el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica, se publicará una guía docente de la materia.</p> <p>La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.</p> <p>Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:</p>		

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

La calificación final de la asignatura vendrá dada mediante una media ponderada entre la calificación obtenida en las diferentes pruebas, actividades y trabajos propuestos durante el curso de la misma.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.

CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de organización y planificación.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE14 - Enunciar los fundamentos de automatismos y métodos de control.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas

Clases prácticas de problemas

Clases en aula de informática

Clases prácticas en laboratorio

Actividades académicamente dirigidas

Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: Resistencia de materiales		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Resistencia de materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> • R80 Interpretar el problema resistente: la realidad, las ecuaciones y los coeficientes de seguridad • R81 Conocer los fundamentos y limitaciones del dimensionado de elementos resistentes • R82 Relacionar esfuerzos con tensiones-deformaciones. • R83 Introducir al alumno en el uso de la normativa. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Conceptos y aplicación de los principios de la resistencia de materiales.</p> <p>CONTENIDOS TEÓRICOS MÍNIMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Resistencia de Materiales. • Tracción, compresión y cortadura. • Tensiones y deformaciones. • Relación tensión deformación. • Flexión. • Flexión lateral: pandeo. • Torsión. <p>CONTENIDOS PRÁCTICOS MÍNIMOS</p> <p>Análisis prácticos de deformaciones.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Se recomienda conocimientos de las asignaturas: Física I, Cálculo, Álgebra y Geometría, Expresión Gráfica.</p> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>Considerando la equivalencia de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, las actividades formativas presenciales supondrán entre el 32 - 48 % de las horas totales correspondientes a la materia.</p> <p>Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas.</p> <p>El campus virtual de la Universidad de Cádiz se usará como soporte tecnológico de estas actividades.</p> <p>La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de esas actividades, usando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciará principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumnado en el proceso de aprendizaje</p> <p>Cada año, siguiendo para ello los procedimientos establecidos en el Sistema de Garantía Interna de Calidad así como el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica, se publicará una guía docente de la materia.</p> <p>La distribución de las actividades presenciales es de la siguiente forma: 75-85% clases teóricas/prácticas, seminarios y problemas y 15-25% dedicados a tutorías en grupo y prácticas de laboratorio.</p> <p>La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.</p> <p>Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación continua, 20-40% • Examen final, 80-60%. <p>La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.</p> <p>SISTEMA DE CALIFICACIONES</p> <p>La calificación final de la asignatura vendrá dada mediante una media ponderada entre la calificación obtenida en las diferentes pruebas, actividades y trabajos propuestos durante el curso de la misma.</p> <p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.</p>	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis	

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.		
CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE16 - Describir y utilizar los principios de la resistencia de materiales		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: Teoría de máquinas, mecanismos y procesos de fabricación		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Teoría de máquinas, mecanismos y procesos de fabricación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R84 Adquirir los conocimientos relacionados con los principios de teoría de máquinas y mecanismos • R85 Adquirir una base sólida del diseño de los mecanismos. • R86 Adquirir conocimientos de cinemática, a efectos de determinar el mejor rendimiento de un mecanismo. • R87 Adquirir conocimientos de dinámica que permitan determinar las fuerzas de inercia para el cálculo de la resistencia de los componentes de una máquina. • R88 Familiarizarse con los mecanismos más comunes en la ingeniería. • R89 Formular conceptos básicos de los sistemas de producción y fabricación. • R90 Conocer la importancia de la organización y la planificación de la producción. • R91 Conocer estrategias de producción 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Principios de teoría de máquinas y mecanismos. Conceptos básicos de los sistemas de producción y fabricación.</p> <p>CONTENIDOS TEÓRICOS MÍNIMOS</p> <p>Cinemática y Dinámica de máquinas. Introducción a la síntesis. Vibraciones de máquinas. Sistemas articulados. Levas. Engranajes cilíndricos. Elementos flexibles de transmisión de potencia. Frenos y embragues.</p> <p>Elementos de Ingeniería de Fabricación. Fabricación y producción. Sistemas y Procesos de Fabricación. Fabricación Automatizada. Tecnologías de los Sistemas de Fabricación. Procesos de Fabricación. Fabricación sostenible. Fundamentos de Metrología y Calidad Industrial. Elementos de Metrología Dimensional</p> <p>CONTENIDOS PRÁCTICOS MÍNIMOS</p> <p>Sesiones prácticas de laboratorio de ingeniería mecánica y de ordenador para la aplicación de los conceptos teóricos</p>		

Sesiones prácticas de laboratorio de ingeniería mecánica y de ordenador para la aplicación de los conceptos teóricos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda conocimientos de las asignaturas: Física I, Cálculo, Álgebra y Geometría, Expresión Gráfica.

OBSERVACIONES:

Considerando la equivalencia de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, las actividades formativas presenciales supondrán entre el 32 - 48 % de las horas totales correspondientes a la materia.

Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:

- Clases teóricas/Prácticas, seminarios y problemas (45%-85%).
- Prácticas de laboratorio y posibles prácticas de salida de campo (15-55%).

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Habrará tutorías académicas tanto presenciales como electrónicas, a través del Campus Virtual.

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

La calificación final de la asignatura vendrá dada mediante una media ponderada entre la calificación obtenida en las diferentes pruebas, actividades y trabajos propuestos durante el curso de la misma.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG6 - Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.

CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.

CG11 - Compromiso ético para el ejercicio profesional.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de organización y planificación.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE15 - Definir los principios de teoría de máquinas y mecanismos.		
CE17 - Formular conceptos básicos de los sistemas de producción y fabricación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Visitas a empresas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: Tecnologías del medio ambiente		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: Tecnología ambiental			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Obligatoria		6	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
		6	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
		ECTS Semestral 12	
Lenguas en las que se imparte			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> • R92 Conocer las principales tecnologías ambientales según el ámbito de aplicación • R93 Colaborar en equipos multidisciplinares para resolver problemas medioambientales. • R94 Dar respuesta a un problema concreto de contaminación en la industria, basándose en un análisis, valoración y selección de diferentes alternativas según criterios técnicos, legales y económicos. • R95 Analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. Participar en la implantación de sistemas de gestión ambiental • R96 Realizar estudios y evaluaciones de sostenibilidad 			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Conceptos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.</p> <p>Contenidos teóricos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad Ambiental. • Tecnología para el control de la contaminación del Agua. • Tecnología para el control de la contaminación del Suelo. • Tecnología para el control de la contaminación del Aire. • Gestión de Residuos. • Gestión Ambiental. • Sostenibilidad. <p>Contenidos prácticos mínimos:</p> <p>Manejo de diferentes unidades a escala piloto de depuración de efluentes.</p>			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
<p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Se recomienda haber cursado previamente la asignatura "Operaciones básicas de separación".</p> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>Considerando la equivalencia de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, las actividades formativas presenciales supondrán entre el 32 - 48 % de las horas totales correspondientes a la materia.</p>			

Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:

1) Actividades formativas con carácter presencial

- Clases teóricas
- Prácticas, seminarios y problemas
- Actividades formativas de tutoría
- Prácticas de laboratorio
- Prácticas de salida de campo

2) Actividades formativas con carácter no presencial

- Realización de Actividades Académicas Dirigidas
- Tutorías a través del Campus Virtual de la UCA
- Preparación de las actividades de evaluación
- Estudio Autónomo

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Las competencias que se desarrollarán en todas la actividades son las descritas previamente (CB2, CB3, CB4, CB5, CG5, CG6, CG7, CG10, CG11, CE18, CE36, CE38, CE39, CE40, CE43, CE44).

La distribución de las actividades presenciales es de la siguiente forma: 75-85% teoría/problemas/seminarios y 15-25% dedicados a tutorías en grupo, prácticas de laboratorio/ordenador y/o visitas a instalaciones

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

La calificación final de la asignatura vendrá dada mediante una media ponderada entre la calificación obtenida en las diferentes pruebas, actividades y trabajos propuestos durante el curso de la misma.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.
CG6 - Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.
CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.
CG10 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CG11 - Compromiso ético para el ejercicio profesional.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE18 - Interpretar y aplicar los conceptos básicos de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.		
CE36 - Comparar y seleccionar alternativas técnicas.		
CE38 - Realizar informes de evaluación, tasación y peritaje.		
CE39 - Identificar y cuantificar las componentes ambientales de un proyecto.		
CE40 - Realizar estudios y evaluaciones de sostenibilidad.		
CE43 - Manejar e implementar especificaciones, reglamentos y normas.		
CE44 - Realizar proyectos de mejora e innovación tecnológica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Visitas a empresas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: Proyectos		
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
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R97 Conocimiento de los fundamentos de la Teoría General del Proyecto: Ingeniería y Dirección de Proyectos Industriales. • R98 Conocimiento de las estructuras organizativas y sus relaciones, para la Gestión y Dirección de Proyectos Industriales. • R99 Conocimiento de metodologías y herramientas para el control de los parámetros básicos de éxito de la Gestión. • R100 Conocimientos de Normas y Reglamentos específicos para la Gestión y Dirección de Proyectos. • R101 Aplicación de los conocimientos de organización de empresas 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conceptos sobre organización y gestión de proyectos. Organización de empresas. Estructura organizativa y funciones de una oficina de proyectos.</p> <p>CONTENIDOS MÍNIMOS</p> <p>Teorías Clásicas y actuales de Proyectos. Normas y Reglamentos para la elaboración de Proyectos. Estructuras estandarizadas para la Gestión y Realización de Proyectos. Metodologías para el Control y Dirección de Proyectos. Organización de empresas. Viabilidad económico-financiera del proyecto.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Considerando la equivalencia de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, las actividades formativas presenciales supondrán entre el 32 - 48 % de las horas totales correspondientes a la materia.</p> <p>Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases teóricas sobre Ingeniería y Dirección de Proyectos Industriales. • Prácticas, seminarios y problemas de aplicación directa sobre lo expuesto teóricamente. • Planteamiento de temas para profundización y debate. • Lectura y estudio autónomos. 		

- Asistencia a conferencias, seminarios específicos y/o visitas a centros de Gestión de Proyectos.
- Realización de trabajos en grupo, académicamente dirigidos.
- Fomento del uso individual y en grupo de las tutorías presenciales.
- Actividades formativas y de evaluación con carácter no presencial: realización de actividades académicamente dirigidas, tutorías a través del campus virtual de la UCA.

El reparto de créditos presenciales será aproximadamente: 50% teóricos y 50% prácticos.

Se dispondrá del campus virtual de la Universidad de Cádiz como soporte tecnológico de estas actividades.

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de esas actividades, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Cada año se publicará una guía docente de la materia, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía Interna de Calidad y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

La calificación final de la asignatura vendrá dada mediante una media ponderada entre la calificación obtenida en las diferentes pruebas, actividades y trabajos propuestos durante el curso de la misma.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG6 - Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.

CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.

CG11 - Compromiso ético para el ejercicio profesional.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de organización y planificación.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE19 - Aplicar conocimientos de organización de empresas

CE20 - Organizar y gestionar proyectos. Interpretar la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos

CE35 - Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados		
CE36 - Comparar y seleccionar alternativas técnicas.		
CE37 - Establecer la viabilidad económica de un proyecto.		
CE38 - Realizar informes de evaluación, tasación y peritaje.		
CE42 - Evaluar e implementar criterios de calidad.		
CE43 - Manejar e implementar especificaciones, reglamentos y normas.		
CE44 - Realizar proyectos de mejora e innovación tecnológica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Actividades académicamente dirigidas		
Visitas a empresas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
5.5 NIVEL 1: TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN QUÍMICA INDUSTRIAL		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Principios 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Principios 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R102 Definir la Ingeniería química, su relación con la industria química y conocer el campo de aplicación. • R103 Identificar los fenómenos de transporte implicados en un determinado proceso. • R104 Conocer el concepto de operación unitaria, las principales operaciones unitarias de interés en la ingeniería química y saber clasificarlas en función de su principio. • R105 Interpretar y representar los procesos industriales mediante diagramas de flujo, identificando correctamente las operaciones unitarias implicadas. • R106 Aplicar y resolver balances macroscópicos de materia y energía aplicados a procesos sencillos. • R107 Conocer los fundamentos del análisis dimensional y de cambio de escala, pudiendo aplicar ambos a casos sencillos. • R108 Manejar los sistemas de magnitudes y unidades 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conceptos y herramientas básicas pertenecientes a la Ingeniería Química, que proporcionan una visión de conjunto sobre la disciplina</p> <p>Contenidos teóricos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolución histórica y definición actual de la Ingeniería Química. • Concepto de operación unitaria. • Diagramas de bloques y diagramas de flujo. • Sistemas de magnitudes y unidades. • Análisis dimensional e introducción al cambio de escala. • Introducción a los balances de materia y energía. • Introducción a los fenómenos de transporte. • Descriptiva de operaciones unitarias basadas en flujo de fluidos, transmisión de calor y transferencia de materia. • Descriptiva de reactores químicos <p>Contenidos prácticos mínimos:</p> <p>Prácticas de laboratorio/ordenador sobre caracterización del flujo y determinación de propiedades de transporte.</p>		

5.5.1.4 OBSERVACIONES

OBSERVACIONES:

Con base en lo recogido en el apartado 5.4 de la presente Memoria y acorde con lo establecido en la Facultad de Ciencias de la UCA, para que el estudiante adquiera las competencias correspondientes a esta materia, se realizarán las siguientes actividades:

Actividades formativas con presencia del profesor (32-48% ECTS):

Las competencias que se desarrollarán son CE45, CG1, CG2, CG4, CG5, CG7, CG9, CB2, CB3, CB4, CB5

- Clases teóricas
- Prácticas, seminarios y problemas
- Prácticas de informática y/o prácticas de laboratorio
- Tutorías presenciales

La distribución de créditos presenciales sería aproximadamente de la siguiente forma: 50% de clases teóricas, y 40-45% de prácticas, seminarios y problemas y 5-10% de prácticas de informática/prácticas de laboratorio.

Actividades formativas con carácter no presencial (68-52% ECTS):

Las competencias que se desarrollarán son CE45, CG1, CG4, CG5, CG7, CG9, CB2, CB3, CB5.

- Realización de actividades académicas dirigidas.
- Tutorías a través del Campus Virtual de la UCA.
- Preparación de seminarios a impartir por los alumnos.
- Estudio autónomo y Actividades de autoevaluación.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES:

La calificación final de la asignatura vendrá dada mediante una media ponderada entre la calificación obtenida en las diferentes pruebas, actividades y trabajos propuestos durante el curso de la misma.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título

CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE45 - Identificar las operaciones características de los procesos químicos, sus fundamentos ingenieriles y utilizar herramientas básicas de la Ingeniería Química.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases en aula de informática		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: 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
		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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Balances de materia y energía		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Operaciones básicas de separación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- R109 Resolver balances de materia y energía.
- R110 Conocer las diferentes ecuaciones cinéticas de transferencia de propiedad y su aplicación en el estudio de los diferentes mecanismos de transporte.
- R111 Seleccionar la operación unitaria más adecuada para abordar un problema de separación en la industria química.
- R112 Conocer y diseñar de forma básica los diversos equipos industriales utilizados en las operaciones de separación.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Balances de materia y energía, transferencia de materia, operaciones de separación.

Contenidos teóricos mínimos:

- Balance macroscópico de materia.
- Balance macroscópico de energía.
- Introducción a los balances microscópicos.
- Operaciones de separación mecánicas.
- Operaciones de separación de equilibrio.
- Operaciones de separación con membranas
- Operaciones de separación mixtas.
- Equipos para las operaciones de separación.

Contenidos prácticos mínimos:

Prácticas de laboratorio sobre operaciones de separación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda haber cursado la asignatura Principios de la Ingeniería Química.

OBSERVACIONES:

Considerando la equivalencia de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, las actividades formativas presenciales supondrán entre el 32 - 48 % de las horas totales correspondientes a la materia.

Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:

Actividades formativas con presencia del profesor:

- Clases teóricas
- Prácticas, seminarios y problemas
- Prácticas de laboratorio
- Prácticas de informática
- Actividades formativas de tutorías

Actividades formativas con carácter no presencial:

- Realización de Actividades Académicas Dirigidas
- Tutorías a través del Campus Virtual de la UCA
- Actividades de preparación de la Evaluación

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Habrán tutorías académicas tanto presenciales como electrónicas, a través del Campus Virtual.

La distribución de las actividades presenciales es de la siguiente forma: 75-85% teoría/problemas/seminarios y 15-25% dedicados a tutorías en grupo/prácticas de laboratorio/prácticas de informática.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4. Para la superación de la Materia es necesario que el alumno supere cada una de las asignaturas de que consta la misma. Una vez superada, la calificación de cada materia se realizará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada asignatura.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE21 - Analizar sistemas utilizando balances de materia y energía.

CE23 - Evaluar y aplicar tecnologías y procesos de separación.

CE24 - Dimensionar sistemas de intercambio de energía.

CE32 - Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación en sistemas en los que tengan lugar operaciones de transferencia de materia.

CE36 - Comparar y seleccionar alternativas técnicas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	120	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	180	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas

Clases prácticas de problemas

Clases en aula de informática

Clases prácticas en laboratorio

Actividades académicamente dirigidas

Seminarios

Tutorías

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería de la reacción 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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño de reactores		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R113 Calcular los parámetros cinéticos de una ecuación de velocidad, correspondiente a reacciones químicas en fase homogénea, mediante métodos de ajuste de datos experimentales. • R114 Deducir y aplicar las ecuaciones básicas de diseño de reactores ideales y seleccionar el reactor o sistema de reactores más adecuado. • R115 Resolver problemas representativos de reactores ideales. • R116 Determinar y analizar las curvas de distribución de tiempos de residencia y resolver problemas básicos de flujo no ideal. • R117 Analizar el efecto de las etapas de transferencia de materia sobre la velocidad global del proceso en sistemas heterogéneos. • R118 Deducir y aplicar las ecuaciones básicas de diseño de reactores para sistemas de reacción heterogéneos sólido-fluido y fluido-fluido no catalíticos. • R119 Determinar las etapas limitantes de velocidad y los procesos de transporte en sistemas catalíticos heterogéneos. • R120 Deducir y aplicar las ecuaciones básicas de diseño de reactores para sistemas químicos heterogéneos catalíticos. • R121 Calcular los parámetros cinéticos de una ecuación de velocidad, correspondiente a reacciones químicas en fase homogénea, mediante métodos de ajuste de datos experimentales. • R122 Deducir y aplicar las ecuaciones básicas de diseño de biorreactores. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ingeniería de la reacción química, diseño de reactores. Biotecnología.</p> <p>CONTENIDOS TEÓRICOS MÍNIMOS</p> <p>Cinética de sistemas homogéneos. Métodos de análisis de datos cinéticos. Diseño de reactores ideales para sistemas homogéneos. Flujo no ideal en reactores. Cinética de sistemas químicos heterogéneos. Ecuaciones básicas de diseño de reactores para sistemas heterogéneos sólido-fluido y fluido-fluido no catalíticos. Ecuaciones básicas de diseño de reactores para sistemas químicos heterogéneos catalíticos. Conceptos básicos de cinética de las reacciones enzimáticas y procesos microbiológicos. Ecuaciones básicas de diseño de biorreactores.</p> <p>CONTENIDOS PRÁCTICOS MÍNIMOS</p> <p>Caracterización experimental de la cinética de sistemas reaccionantes. Caracterización experimental de curvas de distribución de tiempos de residencia.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Se recomienda que el alumno aborde esta materia habiendo cursado previamente asignaturas que contemplen en sus contenidos conocimientos básicos de termodinámica y cinética química, así como haber cursado las asignaturas de Principios de la Ingeniería Química y Balances de materia y energía.</p> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:</p>		

- Actividades formativas con presencia del profesor: 32 - 48 %
 - Clases teóricas
 - Prácticas, seminarios y problemas
 - Actividades formativas de Tutorías
 - Prácticas de laboratorio
 - Prácticas de informática
 - Actividades de evaluación
- Actividades formativas con carácter no presencial: 52 - 68 %
 - Realización de Actividades Académicas Dirigidas individuales y/o en grupo
 - Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA
 - Preparación de la actividades de evaluación
 - Estudio Autónomo

La distribución de las actividades presenciales es de la siguiente forma: 75-85% teoría/problemas y 15-25% tutorías/prácticas de laboratorio/prácticas de informática/actividades de evaluación.

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4. Para la superación de la Materia es necesario que el alumno supere cada una de las asignaturas de que consta la misma. Una vez superada, la calificación de cada materia se realizará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada asignatura.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título

CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE21 - Analizar sistemas utilizando balances de materia y energía.

CE22 - Expresar los fundamentos de los procesos biotecnológicos.

CE25 - Analizar, calcular y diseñar sistemas con reacción química.

CE33 - Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación para estudiar la cinética de las reacciones químicas y reactores.

CE36 - Comparar y seleccionar alternativas técnicas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	120	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	180	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases en aula de informática		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: 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
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: 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
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R123 Conocer los principales procesos químicos industriales • R124 Conocer las posibilidades de valoración y transformación de las materias primas y recursos energéticos disponibles. • R125 Conocer las instalaciones industriales más representativas de los diferentes procesos químicos existentes en el entorno. • R126 Conocer la instrumentación, los elementos finales de control y la transmisión de señales que se emplean en el control de procesos químicos. • R127 Modelizar la dinámica de los procesos químicos y analizar su respuesta y estabilidad frente a perturbaciones. • R128 Conocer las técnicas de análisis de las respuestas de los lazos de control. • R129 Aplicar las diferentes técnicas de sintonizado de los parámetros del controlador. • R130 Conocer las técnicas de control avanzado habituales en procesos químicos. • R131 Conocer los conceptos básicos de economía industrial para el análisis, evaluación y optimización de procesos químicos. 		

- R132 Definir e identificar la función objetivo, las variables de proceso y las restricciones de operación.
- R133 Capacidad para diseñar, desarrollar y operar simuladores a partir de los modelos matemáticos, y su posterior aplicación para la optimización del proceso.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos. Análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos. Diseño, gestión y operación de procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.

Contenidos teóricos mínimos:

- Industrias químicas: el aprovechamiento de las materias primas y recursos energéticos.
- Aspectos básicos del control de procesos químicos
- Instrumentación, elementos finales de control, transmisión de señales, sintonizado de los lazos de control.
- Comportamiento dinámico de los procesos químicos frente a perturbaciones.
- Control avanzado de procesos unitarios: aplicaciones en unidades de plantas de proceso
- Simulación y optimización de procesos químicos
- Análisis y síntesis de procesos. Creación y valoración de alternativas. Evaluación económica.
- Diagramas de flujo de información y modelización de procesos químicos
- Desarrollo de simuladores. Construcción y validación
- Métodos de optimización de procesos químicos.

Contenidos prácticos mínimos:

- Prácticas laboratorio/ordenador sobre simulación y control de procesos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda que el alumno haya adquirido los conocimientos de las materias: Principios de ingeniería química, Operaciones básicas, Transmisión de calor y Tecnología energética e Ingeniería de la reacción química, para poder cursar la asignatura Simulación y Optimización de Procesos Químicos; además de la materia Regulación Automática para la materia Química Industrial.

OBSERVACIONES:

Considerando la equivalencia de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, las actividades formativas presenciales supondrán entre el 32 - 48 % de las horas totales correspondientes a la materia.

Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:

- Actividades formativas con presencia del profesor (100%):
 - Clases teóricas, 25-55%.
 - Prácticas, seminarios y problemas, 15-30%.
 - Prácticas de informática y/o prácticas de laboratorio, 15-35%.
 - Actividades formativas de tutorías, 0-10%
 - Actividades académicas dirigidas, 0-5%
 - Prácticas de salida de campo a industrias químicas del entorno, 0-15%
- Actividades formativas con carácter no presencial (100%):
 - Realización de actividades académicas dirigidas, 25-45%
 - Tutorías académicas a través del campus virtual de la UCA, 0-10%
 - Estudio autónomo, 35-60%
 - Preparación de las actividades de evaluación (seminarios a impartir por los alumnos), 5-30%

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4. Para la superación de la Materia es necesario que el alumno supere cada una de las asignaturas de que consta la misma. Una vez superada, la calificación de cada materia se realizará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada asignatura.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis		
CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE26 - Seleccionar y gestionar sistemas para la valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.		
CE27 - Analizar, diseñar, simular y optimizar procesos y productos.		
CE34 - Diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.		
CE36 - Comparar y seleccionar alternativas técnicas.		
CE37 - Establecer la viabilidad económica de un proyecto.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	120	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	180	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases en aula de informática		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Visitas a empresas		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: 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
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: 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
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R134 Operar bajo normas de seguridad con equipos utilizados en la industria química a escala de laboratorio/planta piloto. • R135 Diseñar y realizar experiencias de laboratorio a escala piloto y analizar los resultados obtenidos. • R136 Gestionar los residuos generados en un laboratorio/planta piloto. • R137 Determinar los parámetros termodinámicos y cinéticos necesarios para el diseño de operaciones unitarias y procesos químicos. • R138 Analizar el efecto que las diversas variables de operación tienen en la eficacia de las operaciones unitarias más representativas de la industria química. • R139 Caracterizar el flujo en reactores reales y calcular la conversión • R140 Determinar los parámetros de los modelos cinéticos aplicables a las reacciones objeto de estudio. • R141 Aprovechar las capacidades y facilidades que ofrece el uso de ordenadores personales y los programas informáticos relacionados con la Ingeniería Química. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>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.</p> <p>PRÁCTICAS DE LABORATORIO:</p> <p>Desarrollo de prácticas de flujo de Fluido a través de lechos de partículas sólidas. Prácticas de intercambiadores de calor con y sin cambio de fase. Prácticas de rectificación y otras operaciones de separación.</p> <p>Determinación de la ecuación cinética de reacciones químicas. Prácticas de caracterización cinética en reactores discontinuos. Prácticas de reactores de tanque agitado y tubulares. Práctica de reactores catalíticos. Práctica de biorreactores.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Se recomienda haber cursado las asignaturas de termodinámica aplicada a la ingeniería química, ingeniería de la reacción química, operaciones básicas de separación, flujo de fluidos, transmisión de calor y balances de materia y energía.</p> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>Considerando la equivalencia de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del alumno, las actividades formativas presenciales supondrán entre el 32 - 48 % de las horas totales correspondientes a la materia.</p> <p>Las actividades formativas propuestas, de entre las consideradas en el apartado 5.4 de esta memoria, se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades formativas con presencia del profesor (100%): <ul style="list-style-type: none"> ◦ Seminarios dedicados a la explicación de los equipos disponibles, 10-20%. ◦ Trabajo en el Laboratorio/Planta Piloto. Estos créditos se dedicarán a la realización de experimentos en grupo sobre propiedades termodinámicas, cinética química aplicada, circulación de fluidos, transmisión de calor, transferencia de materia y reacción química y bioquímica. 70-80%. ◦ Seminarios de tratamiento de los datos obtenidos en el laboratorio, utilizando software específico de ingeniería química, 10-20%. 		

- Tutorías académicas individuales o en grupo, 2-8%
- Actividades formativas con carácter no presencial (100%):
 - Realización de Actividades Académicas Dirigidas, 15-25%
 - Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, 5-15%
 - Preparación de actividades de evaluación, 5-10%
 - Estudio Autónomo, 60-70%

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 50-70%
- Examen final, 50-30%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES:

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4. Para la superación de la Materia es necesario que el alumno supere cada una de las asignaturas de que consta la misma. Una vez superada, la calificación de cada materia se realizará mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada asignatura.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG6 - Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de organización y planificación.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE28 - Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte.

CE29 - Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación para el modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química.

CE30 - Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación en sistemas con flujo de fluidos.

CE31 - Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación en sistemas controlados por la transmisión de calor.

CE32 - Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación en sistemas en los que tengan lugar operaciones de transferencia de materia.

CE33 - Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación para estudiar la cinética de las reacciones químicas y reactores.

CE41 - Evaluar e implementar criterios de seguridad.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas /	120	100

Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación		
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	180	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	50.0	70.0
EF: Examen Final	30.0	50.0
5.5 NIVEL 1: TRABAJO FIN DE GRADO		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
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
	18	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	18	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
	18	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> R201. Sintetizar e integrar las competencias adquiridas en las enseñanzas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El alumno deberá realizar un Proyecto en el ámbito de la Ingeniería Química de naturaleza profesional, directamente relacionado con los objetivos definidos en la titulación y en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas adquiridas, siendo supervisado por un tutor académico.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Para matricularse en esta materia, el alumno deberá haber superado previamente al menos 162 créditos ECTS de la titulación, y la defensa oral solo podrá realizarse una vez que el alumno haya superado el resto de las materias.</p> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>El Trabajo Fin de Grado consiste en un trabajo individual en el que el estudiante desarrolla un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Química. Las actividades formativas son de carácter muy amplio, y en ellas se desarrollan el conjunto de competencias adquirido a lo largo de toda la titulación de Grado. De acuerdo con el apartado 5.4 de la presente Memoria, para la impartición de esta materia se plantea la realización de algunas o todas de las siguientes, relacionadas</p> <p>Actividades presenciales: Actividades formativas de tutorías, Prácticas externas, Defensa pública.</p> <p>Actividades no presenciales: Trabajo autónomo del alumno, Tutorías académicas a través del Campus Virtual.</p> <p>SISTEMA DE EVALUACION:</p> <p>MEyD: Memoria y/o Exposición y/o Defensa: Se evaluará la memoria, exposición y defensa oral del trabajo realizado, que se presentará ante un tribunal designado específicamente para ello, y que evaluará las competencias adquiridas, conocimientos, capacidades y habilidades.</p> <p>SISTEMA DE CALIFICACIONES:</p> <p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5o. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis		

CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título		
CG3 - Conocimiento de una lengua extranjera.		
CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.		
CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.		
CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.		
CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de organización y planificación.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Redactar y desarrollar proyectos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden CIN/351/2009, y utilizando herramientas propias de la Ingeniería Química.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	45	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	405	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Actividades académicamente dirigidas		
Visitas a empresas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
MEyD: Memoria y/o Exposición y/o Defensa	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: OPTATIVO		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Ampliación de Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	

ECTS NIVEL 2		12
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		12
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Química II		
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
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Laboratorio integrado de Química		
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
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> R142 Adquirir conocimientos básicos de Termodinámica y Cinética química: funciones que controlan la espontaneidad y el equilibrio en las transformaciones químicas; progreso temporal de las mismas y dependencia con la temperatura y la concentración de las sustancias reaccionantes. R143 Aprender el significado del equilibrio químico, la constante de equilibrio y los aspectos cuantitativos que se derivan de ello, en particular en los equilibrios en sistemas iónicos en disolución. R144 Adquirir conocimientos básicos relativos a la estructura y reactividad de los compuestos químicos inorgánicos y orgánicos más comunes. R145 Adquirir conocimientos de los fundamentos de los fenómenos de catálisis homogénea y heterogénea, así como conocer algunos ejemplos de catalizadores habituales en la industria. R146 Resolver problemas cuantitativos sencillos relativos a los procesos químicos, tanto en el equilibrio como desde un punto de vista cinético R147 Capacidad para predecir de una manera cualitativa qué propiedades físico-químicas permiten adquirir conocimientos más específicos dentro de cada una de las áreas en razón de composición y de la estructura de sus átomos y moléculas, y prever el comportamiento químico más probable. R148 Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Química. R149 Usar de forma segura el instrumental y el aparataje más sencillo de uso habitual en un laboratorio químico. R150 Conocer cuáles son las normas de seguridad básicas en un laboratorio químico. Entender el significado de los etiquetados comerciales de los productos químicos. R151 Conocer cómo debe ser la organización de los espacios y del material en un laboratorio químico, atendiendo a las normas de seguridad establecidas. R152 Usar las técnicas básicas habituales de síntesis, de análisis o de medición de las propiedades físico-químicas de los compuestos químicos y bioquímicos R153 Conocer cómo debe ser la gestión de los residuos generados en un laboratorio químico R154 Disponer de conocimientos y habilidades experimentales suficientes para utilizar correcta y seguramente los productos y el material más habitual en un laboratorio químico. R155 Habilidad para utilizar, bajo condiciones de seguridad, técnicas experimentales en un laboratorio químico. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Termodinámica y Cinética química. Equilibrio químico, equilibrios iónicos en disolución. Electroquímica. Propiedades y tipos de compuestos inorgánicos. Métodos de obtención. Catalizadores en la industria. Principales aplicaciones industriales. Métodos de obtención y principales aplicaciones en la industria. Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos. Principales aplicaciones industriales. Laboratorio integrado de Química.</p> <p>CONTENIDOS TEÓRICOS MÍNIMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Termodinámica y Cinética química. Equilibrio químico, equilibrios iónicos en disolución. Electroquímica. Propiedades y tipos de compuestos inorgánicos. Métodos de obtención. Catalizadores en la industria. Principales aplicaciones industriales. Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos. Principales aplicaciones industriales. <p>CONTENIDOS PRÁCTICOS MÍNIMOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Manejo del material de laboratorio. Seguridad. Introducción a las técnicas básicas en el laboratorio químico. Organización y gestión de calidad del laboratorio químico. Gestión de residuos. Laboratorio integrado sobre métodos analíticos, caracterización físico-química y preparación de sustancias orgánicas e inorgánicas. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE OPTATIVAS:</p> <p>CE46: Profundizar en los principios de la química general, orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.</p>		

REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda tener superada la asignatura Química I.

OBSERVACIONES:

Las actividades formativas se dividen en actividades presenciales que supondrán entre el 32-48% y aquellas de carácter no presencial, entre un 68-52% e incluirán la realización de las siguientes:

Actividades del alumno Porcentaje* Competencias

Trabajo presencial en Aula

Clases teóricas 25-35 CB1, CB3, CE46, CG1, CG10

Prácticas, seminarios y problemas 10-20 CB1, CB2, CE46, CG5

Prácticas de laboratorio 35-55 CB1, CB2, CB3, CB5, CE41, CE42, CE46, CG5, CG7, CG10, CT1

Actividades formativas de tutorías 5-10 CB2, CB3, CB4, CG1, CG2, CG5, CG8, CG10,

Exámenes + revisión de ejercicios 5 CB2, CB4, CG2, CG5

* *Porcentajes respecto del total de horas presenciales.*

Actividades del alumno Porcentaje Competencias**

Trabajo No Presencial

Estudio autónomo del alumno 60-75 CB1, CB2, CE46, CG5

Realización de Actividades Académicas Dirigidas 40-25 CB3, CB4, CG1, CG2, CG8, CG11

** *Porcentajes respecto del total de horas no presenciales.*

Las clases de teoría tendrán carácter expositivo siendo su objetivo fundamental el desarrollo de conceptos, hipótesis y teorías científicas sobre el contenido de la asignatura, así como la resolución práctica de problemas sobre dichos contenidos. Estas clases se complementarán con la elaboración, por parte del alumno de forma individual y/o en grupo, de trabajos relacionados con el temario de la asignatura. El desarrollo de estos trabajos se efectuará a través de un proceso tutorizado, con indicación de las pautas para la búsqueda de información en publicaciones científicas específicas y complementado con la búsqueda de información a través de bases documentales de acceso electrónico. Estos trabajos serán presentados por escrito y podrán ser defendidos públicamente.

Las prácticas de laboratorio se desarrollarán sobre contenidos directamente relacionados con los de las clases de teoría y/o seminarios de las asignaturas Química I y Química II.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando que la materia incluye dos asignaturas de características diferentes, el intervalo en el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es más amplio que en las restantes materias:

- Evaluación continua, 20-70%
- Examen final, 30-80%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis		
CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título		
CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.		
CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.		
CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.		
CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.		
CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.		
CG10 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de organización y planificación.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE41 - Evaluar e implementar criterios de seguridad.		
CE42 - Evaluar e implementar criterios de calidad.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	120	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	180	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Tutorías		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	70.0
EF: Examen Final	30.0	80.0
NIVEL 2: Termodinámica aplicada a la Ingeniería Química		
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
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Termodinámica aplicada a la Ingeniería Química		
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
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No
LISTADO DE MENCIONES	
No existen datos	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> • R156 Describir el comportamiento PVT de las sustancias. • R157 Conocer y aplicar los diferentes diagramas de equilibrio de fases. • R158 Estimar el valor de las propiedades termodinámicas y de transporte de sustancias puras y de mezclas. • R159 Calcular los parámetros y variables que definen el equilibrio entre fases y el equilibrio químico. • R160 Aplicar modelos termodinámicos para el cálculo de datos de equilibrio de fases para sistemas no ideales. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Equilibrio de fases de compuestos puros. Equilibrio de fases de sistemas multicomponentes. Equilibrio en sistemas reaccionantes. Propiedades termodinámicas y de transporte. Prácticas de laboratorio sobre propiedades termodinámicas y determinación de datos de equilibrio.</p> <p>Contenidos teóricos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio de fases de compuestos puros • Equilibrio de fases de sistemas multicomponentes. • Equilibrio en sistemas reaccionantes. • Propiedades termodinámicas y de transporte. <p>Contenidos prácticos mínimos:</p> <p>Prácticas de laboratorio sobre propiedades termodinámicas y determinación de datos de equilibrio.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE OPTATIVAS:</p> <p>CE47: Analizar, modelizar y calcular sistemas con equilibrio de fases y/o con reacción química.</p> <p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Se recomienda el tener conocimientos previos de: cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; los conceptos básicos sobre las leyes generales de la termodinámica.</p> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>De acuerdo con el apartado 5.4 de la presente Memoria, para la impartición de esta materia se plantea la realización de las siguientes actividades, relacionadas directamente con las competencias indicadas:</p> <p>Actividades formativas con presencia del profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases teóricas • Prácticas, seminarios y problemas • Prácticas de laboratorio • Prácticas de informática • Actividades formativas de tutorías <p>Actividades formativas con carácter no presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de Actividades Académicas Dirigidas • Tutorías a través del Campus Virtual de la UCA • Preparación de actividades de Evaluación • Estudio Autónomo <p>La distribución de las actividades presenciales es de la siguiente forma: 75-85% teoría/problemas/seminarios y 15-25% dedicados a tutorías en grupo y/o prácticas de laboratorio/prácticas de informática.</p> <p>La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.</p> <p>Habrán tutorías académicas tanto presenciales como electrónicas, a través del Campus Virtual.</p> <p>SISTEMA DE EVALUACIÓN:</p> <p>La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.</p> <p>Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:</p>	

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

La calificación final de la asignatura vendrá dada mediante una media ponderada entre la calificación obtenida en las diferentes pruebas, actividades y trabajos propuestos durante el curso de la misma.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título

CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE35 - Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas

Clases prácticas de problemas

Clases en aula de informática

Clases prácticas en laboratorio

Actividades académicamente dirigidas

Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: Diseño de operaciones de separación		
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
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño de operaciones de separación		
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
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R161 Determinar composiciones de equilibrio de sistemas multicomponente. • R162 Aplicar métodos de cálculo aproximado para obtener el número de etapas para la separación de sistemas multicomponentes.. • R163 Dimensionar las características principales de un plato • R164 Calcular los parámetros que influyen en el diseño de una columna de separación • R165 Calcular la altura de una torre de separación por contacto diferencial y por etapas. • R166 Aprovechar las capacidades y facilidades que ofrece el uso de ordenadores personales y los programas informáticos específicos en la resolución de problemas reales de separación. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Estudio de sistemas multicomponentes y diseño de torres de relleno y de platos.</p> <p>Contenidos teóricos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas multicomponente. • Diseño de torres de relleno. • Diseño de torres de platos. <p>Contenidos prácticos mínimos:</p> <p>Prácticas en ordenador con programas informáticos específicos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE OPTATIVAS:</p> <p>CE48: Diseñar equipos en los que se realicen operaciones de separación.</p> <p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Se recomienda que el alumno haya adquirido los conocimientos iniciales básicos de Termodinámica aplicada a la Ingeniería Química y Operaciones Básicas de Separación.</p> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>Las actividades formativas se dividen en actividades presenciales que supondrán entre el 32-48% y aquellas de carácter no presencial, entre un 68-52%.</p> <p>De acuerdo con el apartado 5.4 de la presente Memoria, para la impartición de esta materia se plantea la realización de las siguientes, relacionadas directamente con las competencias indicadas:</p> <p>Actividades formativas con presencia del profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases teóricas • Prácticas, seminarios y problemas • Prácticas de informática • Actividades formativas de tutorías <p>Actividades formativas con carácter no presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de Actividades Académicas Dirigidas • Tutorías a través del Campus Virtual de la UCA • Actividades de preparación de la Evaluación • Estudio Autónomo <p>La distribución de las actividades presenciales es de la siguiente forma: 75-85% teoría/problemas/seminarios y 15-25% dedicados a tutorías en grupo y/o prácticas de informática.</p> <p>La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.</p> <p>Habrá tutorías académicas tanto presenciales como electrónicas, a través del Campus Virtual.</p> <p>SISTEMA DE EVALUACIÓN:</p>		

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG6 - Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de organización y planificación.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE36 - Comparar y seleccionar alternativas técnicas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas

Clases prácticas de problemas

Clases en aula de informática

Actividades académicamente dirigidas

Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: Operaciones de mantenimiento y seguridad en plantas de proceso		
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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Operaciones, mantenimiento y seguridad en plantas 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R167 Conocer las operaciones de puesta en marcha y parada en planta • R168 Identificar problemas en el mantenimiento y seguridad en plantas y seleccionar las alternativas más adecuadas • R169 Conocer los distintos tipos de mantenimiento aplicables a equipos de procesos • R170 Conocer y aplicar la gestión de mano de obra, de las máquinas y equipos y los repuestos • R171 Conocer y aplicar las herramientas y sistemas de calidad aplicables para desarrollar la función de Mantenimiento. • R172 Conocer los fundamentos de la seguridad e higiene en el trabajo • R173 Conocer el marco legal de la seguridad e higiene en el trabajo • R174 Conocer los distintos tipos de riegos • R175 Analizar riesgos • R176 Aplicar los conocimientos de Seguridad a la Industria Química 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Operaciones de puesta en marcha, producción y parada de unidades de procesos. La función de mantenimiento. Fundamentos de seguridad e higiene en el trabajo. Seguridad en la Industria Química.</p> <p>Contenidos teóricos mínimos.</p> <p>La función de "operación". Operaciones: la puesta en marcha, la producción y la parada de unidades de procesos. La operación en la seguridad, calidad y medio ambiente. Trabajo en equipo, formación y supervisión. Control de costes de operación y presupuestos. Concepto, beneficios y valor añadido del mantenimiento en unidades de procesos. La función de mantenimiento. Los recursos humanos en la función de mantenimiento. Gestión de máquinas y equipos. Gestión de repuestos. Sistemas de información y control de gestión. Diseño de sistemas de gestión del mantenimiento. Auditorías. Fundamentos de la seguridad en el trabajo. Análisis de riesgos. El riesgo de incendio y explosión. El riesgo eléctrico. Conceptos básicos de higiene industrial. Seguridad en la Industria Química.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE OPTATIVAS:</p> <p>CE58: Identificar y analizar las funciones de operación y de mantenimiento en planta de procesos.</p> <p>CE59: Realizar análisis de riesgos en industrias de procesos.</p> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>Las actividades formativas se dividen en actividades presenciales que supondrán entre el 32-48% y aquellas de carácter no presencial, entre un 68-52%.</p> <p>De acuerdo con el apartado 5.4 de la presente Memoria, para la impartición de esta materia se plantea la realización de las siguientes, relacionadas directamente con las competencias indicadas:</p> <p>Actividades formativas con presencia del profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases teóricas • Prácticas, seminarios y problemas • Prácticas de informática • Seminarios • Tutorías académicas individuales o en grupo <p>Actividades formativas con carácter no presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de Actividades Académicas Dirigidas • Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA • Preparación de las actividades de evaluación • Estudio Autónomo <p>La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.</p> <p>Habrà tutorías académicas tanto presenciales como electrónicas, a través del Campus Virtual.</p> <p>SISTEMA DE EVALUACIÓN:</p> <p>La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.</p> <p>Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:</p>		

- Evaluación continua, 10-30%
- Examen final, 90-70%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG6 - Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de organización y planificación.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE41 - Evaluar e implementar criterios de seguridad.

CE43 - Manejar e implementar especificaciones, reglamentos y normas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas

Clases prácticas de problemas

Clases en aula de informática

Actividades académicamente dirigidas

Seminarios

Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	10.0	30.0
EF: Examen Final	70.0	90.0
NIVEL 2: Sistemas de gestión (Orientación 1)		
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
12	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas integrados de gestión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Gestión de la producción			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Optativa		6	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
6			
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
		ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Gestión de los recursos y capacidades			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Optativa		6	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
		6	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
		ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	

No	No
LISTADO DE MENCIONES	
No existen datos	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> • R177 Conocer los principios de gestión en los que se basa en desarrollo de un sistema de gestión integrado. • R178 Identificar las propuestas (normas, guías, directrices, etc.) sobre integración de sistemas de gestión • R179 Conocer la situación actual de la integración de los sistemas de gestión de la calidad y/o medioambiental y/o de la seguridad y salud en empresas del entorno • R180 Identificar las características clave de una empresa con influencia significativa en el desarrollo de un sistema de gestión integrado • R181 Estudiar la responsabilidad social corporativa, por su importancia como otro aspecto a gestionar dentro del sistema de gestión integrado. • R182 Conocer estrategias de producción • R183 Conocer los principios básicos de la gestión de recursos humanos • R184 Estudiar la importancia de la organización y la planificación de la producción • R185 Estudiar los procesos de gestión de los aprovisionamientos • R186 Estudiar la gestión de los procesos de I+D+i • R187 Estudiar la gestión de los procesos de transferencia de tecnología 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Estudio de Sistemas Integrados de Gestión, Gestión de la Producción y Gestión de los Recursos</p> <p>Contenidos teóricos mínimos.</p> <p>Concepto, fundamentos y herramientas de gestión. Gestión de la calidad: Normas ISO 9000. Diseño de sistemas de gestión de la calidad. Normas. Herramientas de mejora de la calidad. Gestión medioambiental: Normas ISO 14000. Diseño de sistemas de gestión medioambiental. Gestión de la prevención de riesgos y salud laboral: Normas OHSAS 1800: Diseño de un sistema de gestión de la prevención de riesgos y salud laboral. Integración de los sistemas de gestión de calidad, medioambiente y prevención de riesgos y salud laboral. Marcado CE de producto. Programa de Inspecciones reglamentarias de instalaciones industriales.</p> <p>La función de producción. La distribución en planta de la unidad productiva. Programación temporal y control en la ejecución del proyecto. Programación y control de la producción. Gestión de los aprovisionamientos. Planificación de las necesidades de materiales.</p> <p>Rentabilidad y análisis de recursos: tangibles, intangibles y humanos. La cadena de valor. Cuadro de mando de gestión. Gestión del conocimiento. Gestión de I+D+i (UNE 166001/166002) y de los procesos de transferencia de tecnología. Gestión del cambio y la innovación.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE OPTATIVAS:</p> <p>CE49: Diseñar sistemas de gestión de calidad, ambiental, de la seguridad y su integración.</p> <p>CE50: Aplicar los principios de la gestión de los sistemas de producción.</p> <p>CE51: Aplicar los principios de la planificación, organización, dirección y control de organizaciones.</p> <p>CE52: Aplicar los principios básicos de la gestión de la I+D+i.</p> <p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Haber aprobado el módulo de materias básicas.</p> <p>OBSERVACIONES:</p> <p>Las actividades formativas se dividen en actividades presenciales que supondrán entre el 32-48% y aquellas de carácter no presencial, entre un 68-52%.</p> <p>De acuerdo con el apartado 5.4 de la presente Memoria, para la impartición de esta materia se plantea la realización de las siguientes, relacionadas directamente con las competencias indicadas:</p> <p>Actividades formativas con presencia del profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases teóricas • Prácticas, seminarios y problemas • Actividades formativas de tutorías <p>Actividades formativas con carácter no presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de Actividades Académicas Dirigidas • Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA • Preparación de las actividades de Evaluación 	

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Habrará tutorías académicas tanto presenciales como electrónicas, a través del Campus Virtual.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 10-30%
- Examen final, 90-70%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG6 - Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.

CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.

CG10 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

CG11 - Compromiso ético para el ejercicio profesional.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de organización y planificación.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE36 - Comparar y seleccionar alternativas técnicas.

CE37 - Establecer la viabilidad económica de un proyecto.

CE39 - Identificar y cuantificar las componentes ambientales de un proyecto.

CE41 - Evaluar e implementar criterios de seguridad.

CE42 - Evaluar e implementar criterios de calidad.

CE43 - Manejar e implementar especificaciones, reglamentos y normas.

CE44 - Realizar proyectos de mejora e innovación tecnológica.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas /	180	100

Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación		
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	270	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Actividades académicamente dirigidas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	10.0	30.0
EF: Examen Final	70.0	90.0
NIVEL 2: Bioprocesos (Orientación 2)		
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
12	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Bioquímica 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Microbiología industrial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño de biorreactores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • R188 Manejar adecuadamente los conceptos básicos de la organización y comportamiento a nivel molecular de los seres vivos. • R189 Conocer la forma en que interactúan los componentes de la materia viva para dar lugar a estructuras supramoleculares • R190 Identificar las principales características de los microorganismos industriales • R191 Conocer las técnicas clásicas de mejora de rendimiento fermentativo • R192 Entender el control y regulación del metabolismo microbiano.. • R193 Describir las características específicas y diferenciales de los biorreactores • R194 Modelar adecuadamente los procesos microbianos y enzimáticos • R195 Analizar el efecto de los fenómenos de transferencia de materia sobre la velocidad global del bioproceso. • R196 Conocer cuáles son los aspectos más importantes a considerar, en los cambios de escala de los biorreactores. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Bioquímica aplicada, Microbiología Industrial y Diseño de Biorreactores.</p> <p>Contenidos teóricos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de las Biomoléculas. Metabolismo y energía. Biología molecular del DNA. Metodología Bioquímica. Morfología y estructura de la célula microbiana. Clasificación de los microorganismos. Genética y manipulación de microorganismos industriales. Cinética de los procesos microbianos. Control y regulación del metabolismo microbiano. Ecuaciones de velocidad en procesos microbianos y enzimáticos. Modelización de procesos biológicos. Diseño de fermentadores. Agitación, aireación y esterilización. Cambios de escala en Biorreactores. Procesos de separación de los productos obtenidos en Biorreactores. Ejemplos de fermentaciones industriales clásicas. Producción de enzimas, vitaminas y otros compuestos orgánicos. <p>Contenidos prácticos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio sobre métodos microbiológicos y bioquímicos. • Prácticas con software específico para desarrollo de modelos fermentativos 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE OPTATIVAS:</p> <p>CE53: Analizar, calcular y diseñar unidades con reacciones biológicas y enzimáticas.</p> <p>CE54: Diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de bioprocesos.</p> <p>CE55: Expresar y aplicar conocimientos de la vanguardia biotecnológica.</p> <p>CE56: Aplicar los principios de Bioquímica a los Bioprocesos.</p> <p>CE57: Aplicar los principios de Microbiología a los Bioprocesos.</p> <p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Haber aprobado el módulo de materias básicas.</p>		

Se recomienda haber superado la asignatura de Reactores Químicos.

OBSERVACIONES:

Las actividades formativas se dividen en actividades presenciales que supondrán entre el 32-48% y aquellas de carácter no presencial, entre un 68-52%.

De acuerdo con el apartado 5.4 de la presente Memoria, para la impartición de esta materia se plantea la realización de las siguientes, relacionadas directamente con las competencias indicadas:

- Actividades formativas con presencia del profesor: 32 - 48 %
 - Clases teóricas
 - Prácticas, seminarios y problemas
 - Prácticas de laboratorio
- Actividades formativas con carácter no presencial:38 - 58 %
 - Realización de Actividades Académicas Dirigidas
 - Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA
 - Preparación de la actividades de evaluación
 - Estudio Autónomo
- Otras Actividades formativas:5 -15 %
 - Tutorías académicas individuales
 - Actividades de Evaluación

La distribución de las actividades presenciales es de la siguiente forma: 80-90% teórico/prácticos/seminarios y 10-20% dedicados a tutorías en grupo y/o prácticas de laboratorio/planta piloto.

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades antes indicadas, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Habrà tutorías académicas tanto presenciales como electrónicas, a través del Campus Virtual.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación, tal y como se recoge en el apartado 5.4 de esta memoria.

Considerando las características de esta materia, el peso específico de cada una de las actividades de evaluación es el siguiente:

- Evaluación continua, 20-40%
- Examen final, 80-60%.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de los siguientes procedimientos: exámenes o pruebas a lo largo del curso; actividades académicas dirigidas; tutorías grupales; exposición de trabajos; y todos aquellos que sean propuestas por los equipos docentes y que se indiquen con antelación en la guía docente de la asignatura.

SISTEMA DE CALIFICACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en las guías de las asignaturas, tal y como se recoge en el apartado 5.4. Para la superación de la Materia es necesario que el alumno supere cada una de las asignaturas de que consta la misma. Una vez superada, la calificación de cada materia se realizara# mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada asignatura.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG6 - Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.

CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.

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

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

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

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE35 - Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados		
CE36 - Comparar y seleccionar alternativas técnicas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases teóricas / Prácticas, seminarios y problemas / Prácticas de Informática / Prácticas de laboratorio / Prácticas de salida de campo / Prácticas externas / Actividades formativas de tutorías / Actividades de evaluación	180	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	270	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	40.0
EF: Examen Final	60.0	80.0
NIVEL 2: Prácticas externas en empresas I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas externas en empresas I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia el alumno debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • R197 Integrar adecuadamente las competencias específicas y transversales en relación con alguno de los ámbitos donde se aplica la Ingeniería química. • R198 Integrar los conocimientos teóricos con las realidades a las cuales se pueden aplicar. • R199 Conocer empresas, instituciones y organismos vinculados a la Ingeniería Química. • R200 Realizar una actividad tutelada en empresas e instituciones en relación a los objetivos profesionales de la titulación en colaboración con los objetivos de la institución/empresa que la acoge. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenidos mínimos:</p> <p>La asignatura de Prácticas en empresas ha de permitir el desarrollo de la práctica profesional asociada con la Ingeniería Química en sus diversas vertientes. Además, el alumno se introduce en la dinámica empresarial o institucional, descubriendo el funcionamiento interno de las empresas, centros de I+D, laboratorios, por citar algunos ejemplos.</p> <p>Los ámbitos relacionados con la Ingeniería Química en los que se realizarán las Prácticas Externas en cualquier entidad relacionada con el título, preferentemente en :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Industrias manufactureras - Industrias agroalimentarias - Industrias de producción de energía - Industrias químicas y farmacéuticas - Industria aeronáutica - Centros de investigación - Empresas o instituciones relacionados con el medio ambiente - Empresas o instituciones relacionados con la ingeniería y la Biotecnología 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haber superado, al menos, 90 créditos de los dos primeros cursos del grado. <p>OBSERVACIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ofertará un número de plazas determinado en función de la disponibilidad de empresas. 		

- La Facultad de Ciencias de la UCA ha establecido potenciar las Metodologías Docentes Activas (MDA) para las enseñanzas que se imparten en el Centro. Siguiendo las experiencias de innovación sobre la pluralidad metodológica, la Facultad de Ciencias de la UCA ha establecido que las enseñanzas correspondientes a las distintas materias incluidas en la titulación deben incluir la realización de algunas o todas las actividades que se indican en el apartado 5.4 de la memoria. La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades indicadas expresamente en cada una de las fichas de materias, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas (MDA), buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.
- Las actividades formativas propuestas se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:
 - Proceso de selección del puesto de prácticas
 - Actividades de Orientación profesional
 - Ejecución de las prácticas
 - Elaboración de Informe de prácticas
 - Relación con el tutor de la universidad
 - Relación con el tutor de la empresa o institución
- Habrá tutorías académicas tanto presenciales como electrónicas.
- Las Prácticas Externas en Empresas I y II podrán llevarse a cabo entre el 5º y el 8º semestre.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título

CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.

CG11 - Compromiso ético para el ejercicio profesional.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de organización y planificación.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas	30	0
AFPE - Actividades Formativas de las Prácticas Externas: Proceso de selección del puesto de prácticas / Actividades de orientación profesional / Ejecución de las prácticas / Relación con el tutor de la Universidad / Relación con el tutor de la empresa o institución	120	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Actividades académicamente dirigidas

Visitas a empresas

Seminarios

Tutorías

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	30.0	50.0

MEyD: Memoria y/o Exposición y/o Defensa	50.0	70.0
NIVEL 2: Prácticas externas en empresas II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas externas en empresas II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia el alumno debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • R197 Integrar adecuadamente las competencias específicas y transversales en relación con alguno de los ámbitos donde se aplica la Ingeniería química. • R198 Integrar los conocimientos teóricos con las realidades a las cuales se pueden aplicar. • R199 Conocer empresas, instituciones y organismos vinculados a la Ingeniería Química. • R200 Realizar una actividad tutelada en empresas e instituciones en relación a los objetivos profesionales de la titulación en colaboración con los objetivos de la institución/empresa que la acoge. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenidos mínimos:</p> <p>La asignatura de Prácticas en empresas ha de permitir el desarrollo de la práctica profesional asociada con la Ingeniería Química en sus diversas vertientes. Además, el alumno se introduce en la dinámica empresarial o institucional, descubriendo el funcionamiento interno de las empresas, centros de I+D, laboratorios, por citar algunos ejemplos.</p> <p>Los ámbitos relacionados con la Ingeniería Química en los que se realizarán las Prácticas Externas en cualquier entidad relacionada con el título, preferentemente en :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Industrias manufactureras 		

- Industrias agroalimentarias
- Industrias de producción de energía
- Industrias químicas y farmacéuticas
- Industria aeronáutica
- Centros de investigación
- Empresas o instituciones relacionados con el medio ambiente
- Empresas o instituciones relacionados con la ingeniería y la Biotecnología

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

- Haber superado, al menos, 90 créditos de los dos primeros cursos del grado.

OBSERVACIONES:

- Se ofertará un número de plazas determinado en función de la disponibilidad de empresas.
- La Facultad de Ciencias de la UCA ha establecido potenciar las Metodologías Docentes Activas (MDA) para las enseñanzas que se imparten en el Centro. Siguiendo las experiencias de innovación sobre la pluralidad metodológica, la Facultad de Ciencias de la UCA ha establecido que las enseñanzas correspondientes a las distintas materias incluidas en la titulación deben incluir la realización de algunas o todas las actividades que se indican en el apartado 5.4 de la memoria. La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de las actividades indicadas expresamente en cada una de las fichas de materias, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas (MDA), buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.
- Las actividades formativas propuestas se relacionan directamente con las competencias indicadas e incluirán la realización de las siguientes:
 - Proceso de selección del puesto de prácticas
 - Actividades de Orientación profesional
 - Ejecución de las prácticas
 - Elaboración de Informe de prácticas
 - Relación con el tutor de la universidad
 - Relación con el tutor de la empresa o institución
- Habrá tutorías académicas tanto presenciales como electrónicas.
- Las Prácticas Externas en Empresas I y II podrán llevarse a cabo entre el 5º y el 8º semestre.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título

CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

CG9 - Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.

CG11 - Compromiso ético para el ejercicio profesional.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de organización y planificación.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de actividades académicas dirigidas/ Tutorías académicas a través del Campus Virtual/Preparación de las actividades de	60	0

evaluación/Estudio autónomo/Elaboración de informe de prácticas		
AFPE - Actividades Formativas de las Prácticas Externas: Proceso de selección del puesto de prácticas / Actividades de orientación profesional / Ejecución de las prácticas / Relación con el tutor de la Universidad / Relación con el tutor de la empresa o institución	240	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Actividades académicamente dirigidas		
Visitas a empresas		
Seminarios		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	30.0	50.0
MEyD: Memoria y/o Exposición y/o Defensa	50.0	70.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Cádiz	Profesor Contratado Doctor	6	100	5,9
Universidad de Cádiz	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	3.3	50	5
Universidad de Cádiz	Ayudante Doctor	1.5	100	1,7
Universidad de Cádiz	Catedrático de Escuela Universitaria	3.8	100	4,3
Universidad de Cádiz	Catedrático de Universidad	8.4	100	5,8
Universidad de Cádiz	Profesor Titular de Universidad	31.1	100	30,1
Universidad de Cádiz	Profesor Titular de Escuela Universitaria	14.6	21.3	18,2
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 %
20	25	75
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de éxito	85
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		

La evaluación de competencias es un tema novedoso para un gran conjunto porcentaje elevado de profesores de la universidad española en España. En la UCA Universidad de Cádiz se lleva ya varios años trabajando dentro del programa de formación del PDI-Personal Docente e Investigador en proporcionar una formación adecuada suficiente para abordar este reto dentro de las nuevas titulaciones. Por otra parte, la evaluación de las competencias generales implica la coordinación de todos los profesores en metodología y criterios de evaluación. Es por todo ello, que en la Universidad de Cádiz se ha optado por un procedimiento general para todas las sus titulaciones, que se recoge en el Sistema de Garantía de Calidad (SGC), mediante el Procedimiento de Planificación, Desarrollo y Medición de los Resultados de las enseñanzas, aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 21 de noviembre de 2012, revisado y ratificado en diciembre de 2014 y aprobado en Consejo de Gobierno de 16 de diciembre de 2014, conjuntamente con el resto de procedimientos que se contemplan en el Sistema de Garantía de Calidad.

Particularmente este procedimiento tiene como propósito establecer el modo en el que los Centros y Departamentos de la Universidad de Cádiz (UCA), implementan sus programas formativos y evalúan los resultados del aprendizaje con el fin de valorar si los estudiantes alcanzan los objetivos y competencias definidas en los títulos de Grado.

Con relación a la evaluación de los aprendizajes, esta debe realizarse por parte del equipo docente conforme a lo establecido en el programa formativo o programa docente de la asignatura (criterios de evaluación e instrumentos que el profesorado utilizará para evaluar el progreso en el aprendizaje y el grado de adquisición de competencias). La Comisión de Garantía de Calidad del Centro será la encargada de revisar y realizar el control y seguimiento, tanto de la planificación como del desarrollo de las enseñanzas.

En concreto, las metodologías de enseñanza y aprendizaje se analizan cada año dentro del Procedimiento diseñado por el SGC de la Universidad de Cádiz, para evaluar la planificación, desarrollo y medición de los resultados de las enseñanzas, si bien también se incluye dentro del SGC un procedimiento para la evaluación de la satisfacción de los grupos de interés (PDI y estudiantes) con la actividad docente del centro.

Una vez finalizado el curso académico, la Unidad de Calidad y Evaluación será la encargada de cargar en el gestor documental del Sistema de Garantía de Calidad (GD-SGC) un informe con los resultados de los indicadores del procedimiento. Estos indicadores incluyen los indicadores establecidos en el Real Decreto 1393/2007 y el Real Decreto 861/2010, los indicadores reflejados en el protocolo para el proceso de seguimiento de títulos universitarios oficiales (CURSA) y otros contemplados por el Sistema Integrado de Información de las Universidades Públicas Españolas (SIIU).

En el Procedimiento de planificación, desarrollo y medición de los Resultados se detallan los indicadores, herramientas y formatos utilizados para la valoración de los siguientes indicadores:

- Porcentaje de asignaturas del título que tienen su Programa Docente (Ficha 1B) validado y publicado en red.
- Satisfacción global de los estudiantes con la planificación de la enseñanza y aprendizaje.
- Satisfacción global de los estudiantes con el desarrollo de la docencia.
- Satisfacción del profesorado con la organización y el desarrollo de la docencia.
- Tasa de rendimiento.
- Tasa de éxito.
- Tasa de evaluación.
- Tasa de abandono.
- Tasa de graduación.
- Tasa de eficiencia.

Adicionalmente también se dispone de las siguientes herramientas:

- Encuesta opinión de los estudiantes sobre la labor docente del profesorado.
- Cuestionario de evaluación de la satisfacción sobre el título: Profesorado.

Además, cada curso académico, la Comisión de Garantía de Calidad y la Junta de Facultad del Centro recaban para su análisis información sobre el grado de difusión de Información Pública del Título, el perfil de ingreso de los nuevos estudiantes, los planes de Acogida, Tutoría y Apoyo que reciben así como todo lo relacionado con su inserción laboral. Con ello se pretende detectar posibles desajustes y poner en marcha las acciones de mejora necesarias para abordarlos.

Considerando que la mejora continua es uno de los fundamentos clave sobre los que se asienta la gestión de la calidad, el Centro presenta toda la información extraída de los análisis de cada procedimiento, no sólo a los distintos órganos de gobierno del Centro, sino a todos los profesores en general y de cada sede en particular. Su objetivo es implementar un espíritu de mejora continua en todas y cada una de las partes implicadas en ello, creando un equipo que trabaje por un fin compartido. En este sentido, tras haber detectado posibles deficiencias o indicadores a mantener, cada curso académico, el Centro pondrá en conocimiento de los distintos grupos de interés información sobre la calidad obtenida en los distintos programas formativos conforme a lo indicado en el Procedimiento para garantizar la calidad del personal docente, el grado en el que el profesorado participa en Proyectos de Innovación Docente, Acciones Avaladas, Cursos de Formación, etc. Al mismo tiempo, se trabaja en identificar las distintas reclamaciones y propuestas de mejora que son recabadas mediante el Procedimiento para tratar las incidencias, reclamaciones y sugerencias de los grupos de interés internos del Centro.

De manera análoga el SGC incluye procedimientos destinados a medir y analizar los resultados de prácticas externas y movilidad de estudiantes. La normativa que rige dicho programa de prácticas es el R.D. 592/2014, de 11 de julio. Cada alumno que se acoge al programa tiene designado un tutor de empresa y un tutor académico, que velan por el cumplimiento de cada convenio individual en los términos de duración y actividades formativas pactados. Finalizado el periodo de prácticas, ambos tutores emiten un informe al respecto que es remitido a través de la aplicación informática practicas.uca.es al Vicedecano que, a la luz de dichos informes, se emite un Certificado Oficial de Prácticas con el que el alumno solicitará el reconocimiento de los ECTS correspondientes a la asignatura Prácticas de Empresas.

Resaltar que, al planificar las enseñanzas, la Comisión responsable del diseño del título distribuye las competencias generales y específicas del mismo en los diferentes módulos, materias y asignaturas. Los métodos para evaluar la consecución de estas competencias se concretan en el plan de estudios y en las guías docentes de las asignaturas elaboradas, cada curso académico, por parte del profesorado responsable.

Entre los métodos de evaluación de competencias se combinan actividades de evaluación, que se aplican durante todo el proceso formativo (trabajos en grupo, trabajos individuales, actividades a realizar en el campus virtual, etc.), y se suman al final del mismo. Esta combinación permite, tanto al profesorado como al alumnado, aprehender de manera mucho más centrada las competencias objetivo de cada asignatura. La superación de las diferentes asignaturas, implica la demostración de la adquisición de las competencias que tenía asignadas, y al completar los diferentes módulos, materias y el nivel de idioma B1 el estudiante está en disposición de recibir el título.

No obstante, para la asignatura Trabajo Fin de Grado, siguiendo la Normativa general de la Universidad de Cádiz, y la normativa específica del Centro los profesores de distintas ramas de conocimiento con docencia en la titulación junto a los estudiantes proponen cada año una oferta que es aprobada por la Comisión de Trabajo Fin de Grado del Grado en Ingeniería Química de la Facultad. También es responsabilidad del Centro la aprobación del tribunal que evalúa dicho trabajo siendo obligatoria su defensa oral.

de la UCA (*Proceso de evaluación de los aprendizajes*), que facilite la coordinación y la evaluación de los aprendizajes y especialmente del nivel en el que alcanzan por los alumnos los niveles requeridos en las competencias generales.

El procedimiento diseñado obliga a las titulaciones a la edición de una *Guía para el Sistema de Evaluación de los Aprendizajes* que facilite la coordinación de los profesores y la evaluación de los alumnos, proceso ya comentado en el apartado 5.4 de esta memoria.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://sgc.uca.es
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2010
Ver Apartado 10: Anexo 1.	

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El proceso de implantación gradual de la nueva titulación con la extinción paralela del actual título de Ingeniero Químico facilitará el proceso de adaptación de los estudiantes a la nueva situación. Para alcanzar este objetivo, las Pautas para la elaboración de los Planes de Estudios de Grado de la UCA indican que las adaptaciones deberán dar la respuesta adecuada a los alumnos que deseen completar la titulación universitaria de Grado, y que para ello deben definirse cuadros de reconocimiento, preferiblemente por módulos y cursos, y aplicando una correspondencia de un ECTS por cada crédito LRU. La Universidad de Cádiz ha establecido al respecto las siguientes:

- deben procurarse fórmulas que faciliten el reconocimiento de módulos completos,
- la adaptación debe basarse en criterios amplios, identificando los conocimientos y competencias esenciales que le falta por adquirir al alumno y qué asignaturas debe cursar para adquirirlas,

De acuerdo con ello, y considerando que se produce un cambio significativo en cuanto al reconocimiento de atribuciones profesionales para el Graduado, se establece un procedimiento de adaptación que incluye las siguientes opciones:

ADAPTACIÓN POR ASIGNATURAS

A efectos exclusivamente de facilitar la adaptación entre ambas titulaciones, se establece el cuadro de adaptaciones entre asignaturas que aparece más abajo. Para su elaboración se ha tenido en cuenta que la decisión se adopta tomando en consideración, en términos de conjunto, que los objetivos generales y resultados de aprendizaje alcanzados en los contenidos cursados por un estudiante sean comparables a aquellos para los que solicita la adaptación, todo ello sin perjuicio de que los actuales estudiantes del título de Ingeniero Químico podrán optar, en caso de asignaturas suspendidas cuya docencia se encuentre extinguida por la implantación del nuevo título, a hacer uso de los derechos a exámenes que les correspondan, hasta el límite establecido y de acuerdo con su normativa reguladora.

El procedimiento de adaptación tiene como objetivo conseguir que los alumnos que estén cursando la titulación de Ingeniero Químico se incorporen ventajosamente al nuevo grado, para lo que se propone la tabla de adaptación de asignaturas, que se incluyen más abajo. No obstante, tanto a través del Sistema de Acción Tutorial, como del Coordinador de título y de la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, se orientará y aconsejará a los alumnos sobre la mejor opción y momento de adaptación.

Los créditos superados en asignaturas optativas o de libre configuración en el Plan antiguo y que no figuren en la Tabla de Equivalencias, podrán ser reconocidos por créditos ECTS de materias transversales en el nuevo plan y/o créditos optativos (según el caso), tras el oportuno informe de la Comisión de Garantía de Calidad de la Titulación.

Tabla 10.2. Correspondencia de asignaturas del Grado en Ingeniería Química y del Título de Ingeniero Químico

TA- BLA DE ADAP- TA- CIO- NES										
GRA- DO EN IN- GE- NIE- RÍA QUÍ- MI- CA	IN- GE- NIE- RO QUÍ- MI- CO (PLAN 2000)									
ASIG- NA- TU- RA	TI- PO	EC- TS	CU- RSO	CÓ- DI- GO	ASIG- NA- TU- RA	TI- PO	CRED.	CU- RSO		
QUÍMICA I	OB	6	1	205026	FUNDAMENTOS DE QUÍMICA INORGÁNICA	OB	6	1		
CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES	OB	6	2	205025	CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES	OB	6	1		
PRINCIPIOS DE INGENIERÍA QUÍMICA	OB	6	1	205028	PRINCIPIOS DE LOS PROCESOS QUÍMICOS	OB	6	1		
EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO	OB	6	1	205003	EXPRESIÓN GRÁFICA	T	10,5	1		
FÍSICA I	OB	6	1	205004	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA	T	10,5	1		
FÍSICA II	OB	6	1							
CÁLCULO, ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA,	OB	6+6+6	1	205005	MATEMÁTICAS I	T	12	1		

ESTADÍSTICA Y OPTIMIZACIÓN									
AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	OB	6	2	205006	MATEMÁTICAS II	T	10,5	2	
QUÍMICA II	OP	6	2	205008	QUÍMICA FÍSICA	T	12	1	
BALANCES DE MATERIA Y ENERGÍA	OB	6	2	205012	OP.BÁSICAS DE LA IQ	T	7,5	2	
ELECTROTECNIA Y ELECTRÓNICA	OB	6	2	205030	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA	OB	6	2	
LABORATORIO INTEGRADO DE QUÍMICA	OP	6	2	205002	EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA	T	9	2	
TEORÍA DE MÁQUINAS, MECANISMOS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN	OB	6	2	205049	TEORÍA DE MÁQUINAS Y ESTRUCTURAS	OP	6		
TERMODINÁMICA APLICADA A LA INGENIERÍA QUÍMICA	OP	6	2	205013	TERMODINÁMICA Y CINÉTICA APLICADAS	T	9	2	
ING. REACCIÓN QUÍMICA	OB	6	3	205022	REACTORES QUÍMICOS	T	10,5	4	
DISEÑO DE REACTORES	OB	6	3						
RESISTENCIA DE MATERIALES	OB	6	3	205029	RESISTENCIA DE MATERIALES	OB	6	3	
TECNOLOGÍA ENERGÉTICA	OB	6	3	205031	TECNOLOGÍA ENERGÉTICA	OB	6	3	
FLUJO DE FLUIDOS	OB	6	2	205011	OP.BÁSICAS DE FF Y TC	T	10,5	3	
TRANSMISIÓN DE CALOR	OB	6	2						
AUTOMÁTICA	OB	6	3	205032	FUNDAMENTOS DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA	OB	6	4	
ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	OB	6	1	205016	ECONOMÍA Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	T	6	4	
EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA I	OB	6	3	205017	EXPERIMENTACIÓN EN IQ 2	T	6	4	
OPERACIONES BÁSICAS DE SEPARACIÓN	OB	6	3	205019	OP.BÁSICAS DE SEPARACIÓN	T	10,5	4	
DISEÑO DE OPERACIONES DE SEPARACIÓN	OP	6	3						
TECNOLOGÍA AMBIENTAL	OB	6	3	205024	TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE	T	10,5	4	
QUÍMICA INDUSTRIAL	OB	6	3	205014	CONTROL E INSTRUM. DE PROCESOS QUÍMICOS	T	6	5	
OPERACIONES, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN PLANTAS DE PROCESOS	OP	6	4	205021	QUÍMICA INDUSTRIAL: OPERACIONES, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN PLANTA	T	10,5	5	
SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS	OB	6	4	205023	SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS	T	10,5	5	
EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA II	OB	6	4	205018	EXPERIMENTACIÓN EN IQ 3	T	6	5	
PROYECTOS DE INGENIERÍA	OB	6	4	205020	PROYECTO Y OF.TÉCNICA	T	10,5	5	

MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL	OP	6	4	205045	MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL	OP	6		
DISEÑO DE BIORRECTORES	OP	6	4	205033	REACTORES BIOL. Y BIOQ.	T	6	5	
TRABAJO FIN DE GRADO	OB	18	4	205034	PROYECTO FIN DE CARRERA	OB	6		
				205007	QUÍMICA ANALÍTICA	T	12	2	
				205009	QUÍMICA DE LOS ELEMENTOS	T	6	3	
				205001	EXPERIMENTACIÓN EN IQ I	T	12	3	
				205027	MECÁNICA TÉCNICA	OB	6	2	
				205010	QUÍMICA ORGÁNICA	T	12	3	
				205015	COMPORTAMIENTO Y CONTROL DE MATERIALES	T	6	4	
INFORMÁTICA	OB	6	1						
BIOQUÍMICA APLICADA	OP	6	4						
SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN	OP	6	4						
GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN	OP	6	4						
GESTIÓN DE RECURSOS Y CAPACIDADES	OP	6	4						

En cualquier caso, los criterios de reconocimiento que contempla la presente memoria podrán ser ampliados a otros casos si la Comisión de Garantía Interna de Calidad del Centro determina que hay situaciones que no han sido contempladas con la perspectiva adecuada, y que puedan perjudicar el desarrollo curricular de algún estudiante.

En todo caso, se hará valer el criterio de reconocer los contenidos relacionados con la titulación, e identificar las materias que deba cursar un alumno para completar las competencias del Grado.

ADAPTACIÓN POR MÓDULOS/MATERIAS

También podrá realizarse el reconocimiento completo de las materias del Grado que se indican en la siguiente tabla siempre que se cumplan los requisitos indicados en la misma. No obstante, una misma asignatura del Título de Ingeniero Químico no podrá utilizarse simultáneamente para la adaptación directa por asignaturas y para la adaptación por módulos/materias.

Tabla 10.3. Adaptación por módulos

Grado en Ingeniería Química		Requisitos: asignaturas que deben haberse superado en el título de Ingeniero Químico
Materia/Módulo	Créditos ECTS	
DE FORMACIÓN BÁSICA	60	Matemáticas I (205005) y II (205006), Fundamentos Físicos de la Ingeniería (205004), Expresión Gráfica (205003), Economía y Organización Industrial (205016), Fundamentos de Química Inorgánica (205026), Experimentación en Química (205002) - [64,5 créditos LRU] .
COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL	60	Ciencia e Ingeniería de los Materiales (205025), Tecnología Eléctrica (205030), Resistencia de Materiales (205029), Tecnología Energética (205031), Operaciones Básicas de Flujo de Fluidos y Transmisión de Calor (205011), Fundamentos de Regulación Automática (205032), Tecnología del Medio Ambiente (205024), Proyecto y Oficina Técnica (205020) - [61,5 créditos LRU] .
DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN QUÍMICA INDUSTRIAL	48	Operaciones Básicas de la Ingeniería Química (205012), Reactores Químicos (205022), Operaciones Básicas de Separación (205019), Control e Instrumentación de Procesos Químicos (205014), Simulación y Optimización de Procesos (205023), Experimentación en IQ II (205017); Experimentación en IQ III (205018) ¿ [57 créditos LRU] .
OPTATIVO (PERFIL DE PROFUNDIZACIÓN EN IQ)	54	Principios de los Procesos Químicos (205028), Termodinámica y Cinética Aplicadas (205013), Experimentación en IQ I (205001), Química Analítica (205007), Química Orgánica (205010), Química Física (205008) ¿ [63 créditos LRU] .
TRABAJO FIN DE GRADO	18	Proyecto Fin de Carrera (205034) ¿ [6 créditos LRU]

ADAPTACIÓN GLOBAL

Aquellos alumnos que, en el momento de solicitar la adaptación, hayan superado todos los créditos correspondientes a las asignaturas troncales y obligatorias del título de Ingeniero Químico, salvo el Proyecto Fin de Carrera, podrán obtener el Título de Grado previa acreditación de la adquisición de las competencias de Informática Básica por el procedimiento que establezca la Junta de Facultad, y la superación del Trabajo Fin de Grado. En este caso, la normativa específica que la Universidad de Cádiz desarrolle respecto a la adjudicación, presentación y defensa de los Trabajos Fin de Grado, determinará las condiciones especiales bajo las que los estudiantes del actual título que cumplan los requisitos fijados, podrán matricularse en dicha materia.

De acuerdo con lo establecido en el punto 4.4 de esta memoria, será la Comisión del Sistema de Garantía de Calidad del Centro la que interpretará la aplicación de estas vías de adaptación, y analizará e informará a la Comisión General de la Universidad de Cádiz de todas aquellas situaciones no contempladas aquí.

En cualquier caso, y con objeto de garantizar los derechos adquiridos de todos los estudiantes que en el momento de la puesta en marcha del Título de Grado se encuentren matriculados en cualquiera de los cursos y asignaturas del plan de estudios de Ingeniero Químico, una vez extinguido un curso de la actual titulación, se continuarán realizando exámenes de las asignaturas extinguidas, durante un período de dos años, de manera que los últimos exámenes de la titulación a extinguir se celebrarán antes del 1 de octubre de 2017. Los alumnos que en esa fecha no cumplan los requisitos necesarios para la obtención del Título de Ingeniero Químico y deseen continuar sus estudios, deberán solicitar obligatoriamente la adaptación al nuevo Título de Grado. No obstante, los alumnos podrán solicitar la adaptación con anterioridad a esa fecha si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

- no haber superado alguna de las asignaturas extinguidas para las que no existen más convocatorias de exámenes.
 - la adaptación conduciría a una situación en la que puede matricularse de al menos 60 créditos ECTS de las asignaturas del Título de Grado implantadas en ese momento. En el caso de que el estudiante que pretenda adaptarse no pueda matricularse de al menos 60 ECTS, la adaptación requerirá de la aprobación de la Comisión de Garantía de Calidad del Centro.
 - la adaptación conduciría a una situación en la que puede matricularse de todos los créditos ECTS que le faltan para obtener el Título de Grado matriculándose en asignaturas implantadas en ese momento.
- Por otra parte, para facilitar la adaptación de los estudiantes a la nueva titulación en las mejores condiciones posibles, a través del sistema de orientación de la titulación se les ofrecerá la posibilidad de realizar un análisis previo individualizado de las distintas posibilidades, recomendándoseles cual de las vías de adaptación previstas en esta memoria resulta más ventajosa.

La resolución sobre las solicitudes de adaptación presentadas se realizará siguiendo la normativa vigente al respecto en cada momento en la Universidad de Cádiz.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
1015000-11006590	Ingeniero Químico-Facultad de Ciencias

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
32858244F	José Manuel	Gómez	Montes de Oca
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Universitario Rfo San Pedro, s/n	11510	Cádiz	Puerto Real
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
josemanuel.montesdeoca@uca.es	606160423	956015094	Decano de la Facultad de Ciencias
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
31247791Z	Eduardo	González	Mazo
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Calle Ancha, nº 16	11001	Cádiz	Cádiz
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@uca.es	600000000	956015026	Rector Magnífico
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
32851971J	Miguel Ángel	Pendón	Meléndez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza Falla, 8 / Edificio Hospital Real - 1ª planta	11002	Cádiz	Cádiz

EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
evaluacion@uca.es	606997376	956015094	Vicerrector de Planificación

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :GIQ_Subsanac y 2.pdf

HASH SHA1 :4CE69743710D58B4C1AF85E40E4694365FD6AA20

Código CSV :195108462611382281709048

Ver Fichero: GIQ_Subsanac y 2.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : Sistema de Informacion Previo_IngQuimica.pdf

HASH SHA1 : 4C0D43E64F3C499D32EB5BD24FE948899499AA40

Código CSV : 109651267790825773516333

Ver Fichero: Sistema de Informacion Previo_IngQuimica.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1. Descripción del plan de estudios.pdf

HASH SHA1 :DDEDAF70CDA932282B9320B31848729E92103C50

Código CSV :192732428616730207260716

Ver Fichero: 5.1. Descripción del plan de estudios.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :Personal Academico Ing_Quimica.pdf

HASH SHA1 :FD614C8E78802B7F3C24A19BDD3122A79E05C84A

Código CSV :109651293692876344007664

Ver Fichero: Personal Academico Ing_Quimica.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :IQ_62.pdf

HASH SHA1 :8A994982C29A1B513A97FDCA8C4CA5187F719289

Código CSV :195071347590682206108251

Ver Fichero: IQ_62.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :Justificacion de recursos disponibles_IngQuimica.pdf

HASH SHA1 :EDA3623CC1A5D2FD5241C04AD8A9AE769D58011D

Código CSV :109651378405901045226121

Ver Fichero: Justificacion de recursos disponibles_IngQuimica.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :Justificación de indicadores_IngQuimica.pdf

HASH SHA1 :A369DBC4CBFFDA7431B12D032A8AF54EC861993B

Código CSV :109651392333739259469054

Ver Fichero: Justificación de indicadores_IngQuimica.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : Cronograma_IngQuimica.pdf

HASH SHA1 : 1695EF4C678980493E1C124FA1089A5786C1FD7D

Código CSV : 109651426997643281653894

Ver Fichero: Cronograma_IngQuimica.pdf

