

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Cádiz		Facultad de Ciencias	11006590
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Química	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Química por la Universidad de Cádiz			
NIVEL MECES			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ciencias		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
María José Muñoz Cueto		Vicerrectora de Prospectiva y Calidad	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		31213059N	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Eduardo González Mazo		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		31247791Z	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Mª Dolores Galindo Riaño		Decana de la Facultad de Ciencias	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		31224195Q	
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	956015027
			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 11 de julio de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Química por la Universidad de Cádiz	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE MENCIONES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ciencias		Química		
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria				
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
36	126	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	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
50	50	50
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
55	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA

PRIMER AÑO	60.0	78.0
RESTO DE AÑOS	42.0	78.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	36.0
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 fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.
CG3 - Acreditación del 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.
CG12 - Capacidad para planificar la creación y funcionamiento de una empresa.
CG13 - Capacidad para utilizar con fluidez la informática a nivel de usuario.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Capacidad de organización y planificación
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Aplicar los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades a problemas concretos
CE2 - Identificar los tipos principales de reacción química y describir las características asociadas a cada una de ellas
CE3 - Explicar los principios y procedimientos usados en el análisis químico y en la caracterización de los compuestos químicos
CE4 - Aplicar las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo espectroscopía, a la caracterización de sustancias
CE5 - Explicar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos
CE6 - Enunciar los principios de mecánica cuántica y aplicarlos a la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas
CE7 - Enunciar los principios de la termodinámica y describir sus aplicaciones en Química
CE8 - Describir la cinética del cambio químico, incluyendo catalisis. Interpretar, desde un punto de vista mecanicista, las reacciones químicas
CE9 - Explicar la variación de las propiedades características de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo las relaciones en los grupos y las tendencias en la Tabla Periódica
CE10 - Analizar los aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo la estereoquímica

CE11 - Diferenciar y describir las propiedades de los compuestos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos y organometálicos
CE12 - Distinguir y explicar la naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas
CE13 - Utilizar las principales rutas sintéticas en química orgánica, incluyendo la interconversión de grupos funcionales y la formación de enlaces carbono-carbono y carbono-heteroátomo
CE14 - Describir la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales, incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales
CE15 - Explicar la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas e interpretar la química de los principales procesos biológicos
CE16 - Utilizar las técnicas instrumentales y describir sus aplicaciones
CE17 - Describir las operaciones unitarias de Ingeniería Química
CE18 - Emplear la metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad
CE19 - Organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, diseñar la metodología de trabajo a utilizar
CE20 - Describir las propiedades y aplicaciones de los materiales
CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química
CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados
CE23 - Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química
CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico
CE25 - Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada
CE26 - Manejar y procesar informáticamente datos e información química.
CE27 - Manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso
CE28 - Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos
CE29 - Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente
CE30 - Manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones
CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan
CE32 - Valorar los riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

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 citado Real Decreto establece en relación con 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.

En la actualidad no se prevé la realización de pruebas especiales para acceder a los estudios de Grado en Química.

Para la admisión en el Grado en 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 Ciencias. Los parámetros de ponderación de la fase es-

pecífica 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 tiene previstos mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes, una vez matriculados, que se ejecutan a través de un sistema de tutorización personalizada y que se centra en los siguientes niveles:

1- Orientación en el Grado:

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

2- Orientación para la Movilidad Internacional-Nacional

- a. En otras universidades
- b. En la empresa (prácticas de empresa)

Estos mecanismos se recogen dentro del Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Cádiz. Algunas de estas propuestas y sus antecedentes se explicitan a continuación.

La tutoría universitaria es un nuevo 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 UCA. 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 de la UCA, que fue galardonado con un premio nacional dentro del Plan Nacional de Evaluación y Calidad de las Universidades (el Proyecto Brújula).

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 compensar 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 problemáticas 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. Se encuadra dentro de un programa diseñado por el Vicerrectorado de Alumnos, con el apoyo del Vicerrectorado de Tecnologías de la Información e Innovación Docente y del Vicerrectorado de Planificación y Calidad. No obstante, se adapta a los objetivos y las características de la titulación.

La estructura organizativa de funcionamiento 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 UCA. 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 químico, empatía, sociabilidad, disponibilidad, etc. De la selección y programa de formación de tutores, planificación de la tutorización, calendario de actuaciones y evaluación del funcionamiento se encarga la coordinación del plan.

Las actividades de 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, Vicerrectorado de Alumnos, Área de Atención al Alumnado, Dirección General de Universidad y Empresa, Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, Dirección General de Acción Social y Solidaria, etc.) que diseñan diversos programas específicos de orientación.

Así, desde la Dirección General de Universidad y Empresa de la UCA se dispone de un Programa de Orientación Laboral y de un conjunto de Actividades de orientación al primer empleo. 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.

Igualmente, desde la Dirección General de Acción Social y Solidaria se presta apoyo para la tutorización de alumnos con necesidades especiales, con la creación de programas de orientación y diseño de normativa que contempla la atención a la discapacidad (motora, visual, auditiva), a la diversidad de género, a la diversidad cultural y a las situaciones de desventaja social.

Para completar la orientación y apoyo de su alumnado, la Universidad dispone del Servicio de Atención Psicopedagógica (SAP), cuya finalidad es mejorar la calidad de la estancia del alumno y su aprendizaje en la universidad. Ofrece talleres educativos, atención individualizada y materiales divulgativos en áreas tales como técnicas de estudio, control de la ansiedad ante los exámenes, habilidades sociales, toma de decisiones, etc.

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 y en el Real Decreto 861/2010, estableciendo 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 2011 en

http://www.uca.es/recursos/doc/Unidades/normativa/alumnos/291887762_57201095633.pdf

La titulación de Grado en 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 y RD 1618/2011.

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.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)		
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa		
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		
AFTFG - Actividades Formativas del Trabajo Fin de Grado: Realización del trabajo en el laboratorio o empresa/institución, Presentación y defensa pública de un proyecto o trabajo, Relación con el tutor de la universidad y, en su caso, con el tutor de la empresa o institución		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Visitas a empresas/industrias		
Ejercicios de autoevaluación		
Clases prácticas de problemas		
Clases en aula de informática		
Clases prácticas en laboratorio		
Seminarios		
Tutorías		
Actividades académicamente dirigidas		
Clases teóricas		
Realización de prácticas en empresas/instituciones		
Realización de un trabajo de iniciación a la investigación en empresas/instituciones		
Clases teórico-prácticas		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
EC: Evaluación continua		
EF: Examen Final		
MED: Memoria, Exposición Pública y Defensa		
IP: Autoinforme del Alumno		
ITE: Informe Tutor Externo		
ITU: Informe Tutor Universitario		
5.5 NIVEL 1: BÁSICO		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Química
ECTS NIVEL2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	12	

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
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	
NIVEL 3: Química 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	
NIVEL 3: Operaciones Básicas de Laboratorio		
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Saber 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. 2. 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. 3. 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 interaccionan para dar lugar a los diferentes estados de agregación en que se presenta la materia. 4. Tener conocimientos básicos de Termodinámica y Cinética química: Las principales funciones termodinámicas que controlan la espontaneidad y el equilibrio en las transformaciones químicas; el progreso temporal de las mismas en términos de velocidades de reacción y su dependencia con la temperatura y con la concentración de las sustancias reaccionantes. 5. 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. 6. Adquirir conocimientos básicos relativos a la estructura y reactividad de los compuestos químicos inorgánicos y orgánicos más comunes. 7. Nombrar y formular los compuestos químicos Inorgánicos y Orgánicos. 8. Resolver cualquier problema básico relativo a la determinación de las fórmulas empíricas y moleculares de los compuestos. Saber expresar la composición de las sustancias químicas y de sus mezclas en las unidades estándares establecidas. 9. Resolver problemas cuantitativos sencillos relativos a los procesos químicos, tanto en el equilibrio como desde un punto de vista cinético. 10. 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, de manera que pueda prever cuál será su comportamiento químico más probable. 11. Disponer de unos conocimientos básicos, pero suficientemente amplios, que permitan la adquisición de una manera efectiva de conocimientos más específicos dentro de cada una de las áreas de la Química. 12. Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Química. 13. Usar de forma segura el instrumental y el aparataje más sencillo de uso habitual en un laboratorio químico. 14. Conocer cuáles son las normas de seguridad básicas en un laboratorio químico. Entender el significado de los etiquetados comerciales de los productos químicos. 15. Conocer cómo debe ser la organización de los espacios y del material en un laboratorio químico, atendiendo a las normas de seguridad establecidas. 16. Usar las técnicas básicas habituales en cualquier laboratorio químico sea éste de síntesis, de análisis o de medición de las propiedades físico-químicas de los compuestos químicos y bioquímicos. 17. Conocer cómo debe ser la gestión de los residuos generados en un laboratorio químico 18. Disponer de conocimientos y habilidades experimentales suficientes para utilizar correcta y seguramente los productos y el material más habitual en un laboratorio químico siendo consciente de sus características más importantes incluyendo peligrosidad y posibles riesgos. 19. Habilidad para utilizar, bajo condiciones de seguridad, técnicas experimentales en un laboratorio químico. 20. Adquirir habilidades experimentales básicas que le permitan alcanzar otras más complejas posteriormente 		

5.5.1.3 CONTENIDOS

Contenidos Teóricos

- Estructura atómica.
- Tabla periódica de los elementos. Propiedades periódicas.
- Nomenclatura química: inorgánica y orgánica.
- Estequiometría.
- El enlace químico: teorías y tipos de enlace.
- Estados de agregación de la materia.
- Disoluciones.
- Fundamentos de la reactividad química.
- Termodinámica química.
- Cinética química.
- Equilibrio químico.
- Equilibrios iónicos en disolución.
- Química de los grupos funcionales orgánicos.

Contenidos prácticos

- Manejo del material de laboratorio. Seguridad.
- Introducción a las técnicas básicas en el laboratorio químico.
- Organización y gestión de calidad del laboratorio química

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Los propios del acceso al Título de Grado en Química

OBSERVACIONES

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Las actividades formativas se encuadran en: (a) clases teóricas, (b) clases de seminarios y/o problemas , (c) prácticas de laboratorio y/o prácticas con ordenador.

Actividades del alumno Horas Competencias

AFPP: Trabajo presencial en Aula / Laboratorio: 180

Clases de pizarra con contenido teórico	76	CE1, CE2, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE12, CE18
Clases de pizarra con contenido práctico	44	CE22,CE23,CE26
Prácticas de laboratorio y/o con ordenador	60	CE27, CE28, CE29, CE32, CE21, CE22, CE23, CE24,CE26

AFNP: Trabajo No Presencial 270

Estudio autónomo del alumno	144	
Realización de Actividades Académicamente Dirigidas	80	CE21,CE22,CE23,CE24,CE25,CE26
Preparación de prácticas y elaboración de memoria	26	CE21,CE22,CE23,CE24,CE25,CE26

Otras actividades 20

Tutorías académicas individuales o en grupos muy reducidos	8	CE1,CE2,CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE12, CE18
Exámenes + revisión de ejercicios	12	CE21, CE22, CE23, CE25, CE27, CE28, CE29, CE32

Total de trabajo del alumno 450

METODOLOGÍAS DOCENTES:

Las clases de teoría (Metodología 1) y de problemas (Metodología 2) 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 (CG1, CG5, CG6). Estas clases se complementarán con la elaboración, por parte del alumno de forma individual y/o en grupo, de trabajos (Metodología 7) relacionados con el temario de la asignatura (CT1, CG2, CG6, CG7, CG8, CG9). 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 (CG1, CT1, CG6, CG7, CG8). Estos trabajos serán presentados por escrito y podrán ser defendidos públicamente (CG2, CG4).

Las prácticas de laboratorio (Metodología 4) (CG1, CT1, CG2, CG6, CG7, CG8, CG10, CG11) se desarrollarán sobre contenidos directamente relacionados con los de las clases de teoría y/o seminarios.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.

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.

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

CE1 - Aplicar los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades a problemas concretos

CE2 - Identificar los tipos principales de reacción química y describir las características asociadas a cada una de ellas

CE5 - Explicar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos

CE6 - Enunciar los principios de mecánica cuántica y aplicarlos a la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas

CE7 - Enunciar los principios de la termodinámica y describir sus aplicaciones en Química

CE8 - Describir la cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretar, desde un punto de vista mecanicista, las reacciones químicas

CE9 - Explicar la variación de las propiedades características de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo las relaciones en los grupos y las tendencias en la Tabla Periódica

CE10 - Analizar los aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo la estereoquímica		
CE12 - Distinguir y explicar la naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas		
CE18 - Emplear la metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad		
CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química		
CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados		
CE23 - Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química		
CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico		
CE25 - Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada		
CE26 - Manejar y procesar informáticamente datos e información química.		
CE27 - Manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso		
CE28 - Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos		
CE29 - Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente		
CE32 - Valorar los riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	180	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	270	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
NIVEL 2: Física		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	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	Trimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Trimestral 1	ECTS Trimestral 2	ECTS Trimestral 3
6		
ECTS Trimestral 4	ECTS Trimestral 5	ECTS Trimestral 6
ECTS Trimestral 7	ECTS Trimestral 8	ECTS Trimestral 9
ECTS Trimestral 10	ECTS Trimestral 11	ECTS Trimestral 12
ECTS Trimestral 13	ECTS Trimestral 14	ECTS Trimestral 15
ECTS Trimestral 16	ECTS Trimestral 17	ECTS Trimestral 18
ECTS Trimestral 19	ECTS Trimestral 20	ECTS Trimestral 21
ECTS Trimestral 22	ECTS Trimestral 23	ECTS Trimestral 24
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	Trimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Trimestral 1	ECTS Trimestral 2	ECTS Trimestral 3
		6
ECTS Trimestral 4	ECTS Trimestral 5	ECTS Trimestral 6
ECTS Trimestral 7	ECTS Trimestral 8	ECTS Trimestral 9
ECTS Trimestral 10	ECTS Trimestral 11	ECTS Trimestral 12
ECTS Trimestral 13	ECTS Trimestral 14	ECTS Trimestral 15
ECTS Trimestral 16	ECTS Trimestral 17	ECTS Trimestral 18
ECTS Trimestral 19	ECTS Trimestral 20	ECTS Trimestral 21
ECTS Trimestral 22	ECTS Trimestral 23	ECTS Trimestral 24
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ser capaz de explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Física utilizando las magnitudes y unidades adecuadas (CG1, CG2, CE5, CE13) 2. Ser capaz de abordar el estudio de fenómenos relacionados con el movimiento traslacional, rotacional y vibracional molecular y su aplicación a la resolución de casos prácticos (CG1,CG5, CG7, CE31, CE5, CE6, CE13, CE21, CE22, CE26, CE31) 3. Ser capaz de aplicar los fundamentos de la mecánica de fluidos para la comprensión de los procesos químicos industriales y otros aspectos de la Química (CG1, CG5, CG7, CE21, CE22, CE26, CE31) 4. Ser capaz de comprender los aspectos de la química relacionados con las fuerzas intermoleculares electrostáticas entre iones y dipolos moleculares a partir del análisis de modelos físicos sencillos (CG1, CG5, CG7, CE6, CE21, CE22, CE24, CE31) 5. Se capaz de comprender los aspectos de la química relacionados con la espectroscopia atómica y molecular y con otras técnicas de caracterización química (CG1, CG5, CG7, CE6, CE21, CE22, CE24, CE26, CE31). 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenidos Teóricos mínimos</p> <ul style="list-style-type: none"> · Magnitudes, unidades y análisis dimensional. · Cinemática y dinámica de una partícula. · Sistemas de partículas. Teoremas de conservación. · Dinámica de rotación. · Gravitación. · Fluidos. Hidrostática. Dinámica de fluidos. · Movimiento oscilatorio. · Movimiento ondulatorio. · Campo eléctrico. Circuitos eléctricos. · Campo magnético. Inducción magnética. · Ondas electromagnéticas. 		

- Fundamentos de óptica.

Contenidos Prácticos mínimos

Laboratorio de experimentación dedicado al aprendizaje de la metodología y de las técnicas

de medida empleadas en Física, con especial énfasis en aquellas relacionadas con la mecánica, los fluidos, el movimiento oscilatorio y ondulatorio, los campos eléctricos y magnéticos y con los usos y aplicaciones de la óptica.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Se recomienda haber cursado Física y Matemáticas en 2º de Bachillerato y tener un buen nivel de comprensión y expresión oral y escrita en castellano.

METODOLOGÍAS DOCENTES:

Las actividades formativas consistirán, básicamente, en clases teóricas (56 horas) (Metodología 1), clases de problemas y actividades de aplicación (40 horas) (Metodología 2), y Prácticas de Laboratorio (24 horas) (Metodología 4). En todos los casos, la actividad presencial estará complementada por el trabajo personal del alumno (no presencial) que contempla tanto el estudio mediante consulta de libros, apuntes y otra información, como actividades no presenciales tutorizadas por el profesor (Metodología 7). Algunas actividades prácticas y actividades no presenciales se desarrollarán en equipos de trabajo.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

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

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

CE1 - Aplicar los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades a problemas concretos

CE5 - Explicar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos

CE6 - Enunciar los principios de mecánica cuántica y aplicarlos a la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas

CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química

CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados

CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico

CE26 - Manejar y procesar informáticamente datos e información química.

CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

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

AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	120	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	180	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
NIVEL 2: Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
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: Matemáticas 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: Matemáticas II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Trimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Trimestral 1	ECTS Trimestral 2	ECTS Trimestral 3
	6	
ECTS Trimestral 4	ECTS Trimestral 5	ECTS Trimestral 6
ECTS Trimestral 7	ECTS Trimestral 8	ECTS Trimestral 9
ECTS Trimestral 10	ECTS Trimestral 11	ECTS Trimestral 12
ECTS Trimestral 13	ECTS Trimestral 14	ECTS Trimestral 15
ECTS Trimestral 16	ECTS Trimestral 17	ECTS Trimestral 18
ECTS Trimestral 19	ECTS Trimestral 20	ECTS Trimestral 21
ECTS Trimestral 22	ECTS Trimestral 23	ECTS Trimestral 24
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	
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3	
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA
Básica	6
DESPLIEGUE TEMPORAL	
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2
6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11
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	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Disponer de los fundamentos matemáticos necesarios para poder entender y tratar de una manera rigurosa aquellos aspectos de la Física y de la Química que no son meramente conceptuales y que necesitan de estas herramientas operativas para la deducción de las relaciones entre las variables y las funciones físico-químicas. 2. Saber manejar las instrucciones básicas en programación. 3. Conocer el concepto de error en la medida de las magnitudes físicas y químicas, las fuentes del mismo, y su propagación en la estimación de ciertas cantidades físico-químicas a partir de ciertos resultados experimentales: poder manejar cantidades físico-químicas afectadas por errores de forma que los resultados obtenidos para otras cantidades estén afectados por los errores en la menor medida posible. 4. Conocer los métodos numéricos para la resolución de ecuaciones, estimar numéricamente la derivada de una función de la que sólo se conoce una tabla de medidas y aproximar numéricamente una integral. Saber manejar los algoritmos básicos que permiten aplicar los métodos computacionalmente. 5. Conocer cómo algunos sistemas físicos y químicos pueden describirse en términos de ecuaciones diferenciales, determinar soluciones de dichas ecuaciones en casos elementales y saber manejar los métodos de aproximación numérica. Entender qué dicen los resultados matemáticos acerca del sistema objeto de estudio. 6. Poder realizar estimaciones sobre el valor de una magnitud y conocer la fiabilidad del método desarrollado después de un proceso de medida experimental directa o indirecta de la misma. 7. Poder estimar el valor de parámetros físicos y químicos y sus márgenes de error, mediante la medida experimental de otras magnitudes relacionadas con ellas a través de funciones lineales o no lineales. Ser capaz de elegir el mejor método de ajuste de acuerdo a las variables y a las funciones implicadas en el proceso. 8. 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 en el laboratorio químico, la simulación de los procesos y la validación de los mismos. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales. Matrices. Diagonalización. Ecuaciones de cónicas y cuádricas. • Funciones de una variable: continuidad, derivabilidad y función derivada. Aplicaciones: Representación de gráficas, cálculo de extremos, series de Taylor. • Integrales: Técnicas básicas de cálculo de primitivas. Cálculo de áreas, longitudes y volúmenes. • Cálculo diferencial en funciones de varias variables: campos escalares y campos vectoriales. • Integrales múltiples: integrales dobles y triples, integración en coordenadas polares, cilíndricas y esféricas. • Asignación de funciones y sentencias básicas en programación. • Aritmética del computador y análisis de errores. • Métodos numéricos en ecuaciones en una variable. Sistemas de ecuaciones lineales. • Interpolación y aproximación de funciones: derivación e integración numérica. • Ecuaciones diferenciales y sistemas: métodos elementales de integración y métodos numéricos. • Introducción al análisis de datos. Organización, representación gráfica y síntesis de la información. • Conceptos básicos del cálculo de probabilidades e inferencia estadística. Contrastes de hipótesis. • Tratamiento de datos experimentales mediante computación. Análisis de la varianza. Modelos de regresión. Validación de los modelos. • Aplicación de las técnicas estadísticas, mediante el uso de computadores, al análisis de datos reales o simulados. 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Conocimientos de Matemáticas a nivel de segundo curso de bachillerato.</p>	

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

- Matemáticas I: 28 horas teóricas, 20 horas prácticas de clases de problemas y 12 horas prácticas en aula de informática.
- Matemáticas II: 26 horas teóricas, 10 horas prácticas de clases de problemas y 24 horas prácticas en aula de informática.
- Estadística: 36 horas teóricas y 24 horas prácticas en aula de informática.

METODOLOGÍAS DOCENTES:

Clases teóricas (Metodología 1) en las que el profesor expone aquellos conocimientos que proveerán al alumno con las herramientas necesarias, para desarrollar en las clases prácticas las capacidades precisadas en *¿Resultados del aprendizaje¿*.

Clases prácticas de problemas (Metodología 2), en las que los alumnos, con ayuda del profesor ejercitarán y las técnicas desarrolladas en las clases teóricas, haciendo frecuentes referencias a procesos físico-químicos.

Desarrollo de clases en aula de informática (Metodología 3) para el manejo de cálculo simbólico, programación y paquetes estadísticos.

Propuestas de trabajos y ejercicios (Metodología 7) para que los alumnos desarrollen estas capacidades.

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.

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

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	180	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	270	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases prácticas de problemas

Clases en aula de informática

Actividades académicamente dirigidas

Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
NIVEL 2: Geología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Geología
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cristalografía		
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
	2	
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	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer todos los conceptos relacionados con la periodicidad y poderla reconocer en cualquier objeto, saber identificar la celda unidad. 2. Capacidad para identificar el tipo de red periódica de un sólido cristalino a partir de las posiciones atómicas y relacionar la estequiometría de un compuesto con su celda unidad y el contenido atómico. 3. Conocer los sistemas cristalinos. 4. Aprender a indexar direcciones y planos en un medio periódico como vehículo para expresar las propiedades de los sólidos cristalinos y calcular distancias, ángulos y volúmenes en cualquier base cristalina. 5. Aprender a usar una herramienta básica de representación de elementos geométricos en el plano como es la proyección estereográfica. 6. Conocimiento de las operaciones de simetría básicas, tanto puntuales como espaciales y saber cómo funcionan. 7. Conocer los grupos de simetría su nomenclatura y sus propiedades más importantes que facilitan la descripción de cualquier objeto simétrico. Poder reconocer su simetría, representarla y asignarla a un grupo de simetría usando la simbología adecuada. 8. Capacidad para interpretar los datos derivados del grupo espacial y posiciones atómicas para representar estructuras cristalinas, conocer su estequiometría y poder calcular su densidad así como distancias y ángulos de enlace. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al estado cristalino. • Teoría reticular. Red real y red recíproca. Nociones de cálculo cristalográfico. • Proyección esférica y proyección estereográfica. • Transformaciones isométricas básicas del espacio. Fundamentos de la teoría de grupos aplicados a los grupos de simetría. • Tipos de grupos de simetría y sus propiedades. • Grupos de simetría puntual. • Grupos de simetría espacial. Estructuras cristalinas. • Morfología cristalina. 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Los propios del acceso al Título de Grado en Química</p> <p>METODOLOGÍAS DOCENTES:</p> <p>Las actividades formativas serán clases de Teoría (26 horas) (Metodología 1); tutorías en grupo y/o Seminarios (10 horas) (Metodología 6 y 5) y prácticas de Laboratorio (24 horas) (Metodología 4).</p> <p>Estas actividades tienen como objetivo fundamental aparte de los específicos de la materia contribuir al proceso de autoformación y autoaprendizaje del alumno en presencia del profesor haciendo el papel de tutor ya que la adquisición, la profundización y la aplicación de los conceptos básicos de esta materia por parte del alumno no habituado ni al lenguaje cristalográfico ni al espacio tridimensional es costoso en tiempo y en esfuerzo, por tanto el estudio se rentabiliza mejor en presencia del profesor-tutor.</p> <p>La mayor parte de la asignatura se desarrolla mediante clases presenciales con un desarrollo diferente dependiendo de si se trata de Clases Teóricas, Prácticas o Tutorías. Las clases teóricas se imparten como clases magistrales en donde el profesor expone de forma precisa los objetivos a alcanzar en cada uno de los temas y desarrolla el contenido de los mismos enseñando los conceptos básicos necesarios, pero el desarrollo de la clase necesita que el alumno no sea un mero receptor (¿tomador de apuntes¿) sino que debe de ir asimilando el contenido. Estas clases de alto valor formativo están basadas en el uso de la pizarra como vehículo de enseñanza-aprendizaje. Posteriormente, todo lo que se realiza en la pizarra paso a paso se pone a disposición de los alumnos en la plataforma virtual. Asimismo en la plataforma virtual se colgarán los diferentes apuntes de clase organizados por temas.</p> <p>En las clases prácticas en grupos reducidos los alumnos trabajan en la resolución de diferentes ejercicios de aplicación directa de los contenidos teóricos o con diferentes tipos de modelos bidimensionales y tridimensionales. El profesor suministra el material, orienta, tutela y corrige a los alumnos que de modo individual o en pequeños grupos realizan el trabajo propuesto. En estas clases especialmente se fomenta la capacidad analítica, el trabajo en grupo y el intercambio de ideas, asimismo se refuerza la interacción profesor-alumno.</p> <p>La metodología en las tutorías dirigidas es similar a la de las clases prácticas pero con un especial énfasis en el autoaprendizaje y en el razonamiento crítico del alumno ya que las actividades propuestas permiten profundizar y ampliar los conceptos expuestos en clase. Asimismo durante el curso se les propondrá diferentes Actividades Académicamente Dirigidas para realizar en casa que puntualmente se les devolverá corregidas y que cumplen una doble función conseguir que el alumno trabaje la materia secuencialmente y controlar</p> <p>la asistencia.</p> <p>Para el desarrollo de todas estas actividades la Plataforma Virtual será un apoyo excelente. A través de ella los alumnos estarán puntualmente informados del desarrollo de todo el curso. También se pondrá a su disposición diferentes recursos, además de los apuntes, ejercicios y actividades de clase, ejercicios de auto evaluación, programas informáticos, páginas webs etc. Todos estos recursos informáticos tienen como objetivo contribuir a que el alumno asimile los conceptos a su propio ritmo, favorecer el autoaprendizaje y permitir que genere su propio currículo.</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.	
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		
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		
CE5 - Explicar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos		
CE10 - Analizar los aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo la estereoquímica		
CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química		
CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados		
CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas en laboratorio		
Seminarios		
Tutorías		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
NIVEL 2: Biología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA

Básica	Ciencias	Biología
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: Biología		
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ser capaz de reconocer los distintos niveles de organización en el sistema vivo. 2. Conocer y entender los mecanismos fisiológicos de los procesos vitales de los seres vivos. 3. Explicar las bases estructurales que soportan los procesos que tienen lugar en las células y entre ellas y su entorno. 4. Establecer el flujo de los procesos metabólicos entre los compartimentos celulares. 5. Distinguir distintos niveles de organización del sistema vivo a nivel microscópico. 6. Establecer una relación estructura-función en los distintos niveles de organización del sistema vivo. 7. Adquisición de las destrezas experimentales propias de la disciplina. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Bases moleculares de los seres vivos. • Estructura y función de las células animal y vegetal. • Estructura, organización y desarrollo de los seres vivos: tejidos, órganos y sistemas en animales y vegetales 		

- Biodiversidad animal y vegetal.
- Origen y evolución de los seres vivos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Los propios del acceso al Título de Grado en Química.

METODOLOGÍAS DOCENTES:

Las actividades formativas se encuadran en: (a) clases teóricas (26 horas) (Metodología 1), (b) clases de seminarios (Metodología 5) y/o problemas (Metodología 2) (10 horas), (c) prácticas de laboratorio (Metodología 4) y/o prácticas con ordenador (Metodología 3) (24 horas).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.

CG5 - Capacidad para la resolución de problemas.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

CG8 - Capacidad de razonamiento crítico.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de organización y planificación

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE12 - Distinguir y explicar la naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas

CE15 - Explicar la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas e interpretar la química de los principales procesos biológicos

CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados

CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico

CE25 - Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada

CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	60	100

AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas de problemas		
Clases en aula de informática		
Clases prácticas en laboratorio		
Seminarios		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
5.5 NIVEL 1: FUNDAMENTAL		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Química Analítica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
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 Analítica 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
		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 Analítica II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Química Analítica III		
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: Química Analítica IV		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El alumno una vez haya superado esta materia debe de ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las diferentes etapas del proceso analítico 2. Realizar el tratamiento estadístico de los datos experimentales, que constituyen puntos básicos para obtener unos resultados de calidad. 3. Identificar especies químicas sencillas mediante el análisis cualitativo. 4. Conocer los fundamentos y saber aplicar las técnicas analíticas cromatográficas y no cromatográficas de separación de sustancias químicas. 5. Conocer y saber aplicar los métodos cuantitativos de análisis de sustancias químicas. 6. Conocer los fundamentos de las principales técnicas instrumentales de análisis, así como saber aplicarlas a resolución de problemas químico-analíticos. 7. Reconocer la Química Analítica como la ciencia metroológica que desarrolla, optimiza y aplica procesos de medida (métodos analíticos) destinados a obtener información química de calidad. 8. Planificar, aplicar y gestionar la metodología analítica más adecuada para abordar problemas de índole medioambiental, sanitario, industrial, alimentario o de cualquier índole relacionada con sustancias químicas. 9. Abordar la gestión de residuos químicos y de seguridad en el laboratorio 10. Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Química Analítica. 11. Utilizar la información bibliográfica y técnica referida a los procesos químicos analíticos 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenidos Teóricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la Química Analítica - Proceso Analítico 		

- La Medida en Química Analítica
- Química analítica de las disoluciones
- Análisis Cualitativo. Identificación de especies químicas
- Análisis Cuantitativo volumétrico y gravimétrico
- Técnicas analíticas de separación: Técnicas no cromatográficas
- Análisis Instrumental: Principios generales
- Técnicas ópticas de análisis
- Técnicas Electroanalíticas
- Técnicas analíticas de separación: Técnicas cromatográficas
- Otras Técnicas instrumentales: técnicas radioanalíticas y espectrometría de masas
- Hibridación Instrumental
- Introducción a la Quimiometría

Contenidos prácticos:

- Introducción al laboratorio de Análisis Químico.
- Laboratorio de análisis de especies químicas:
 - Análisis cualitativo
 - Análisis cuantitativo
- Métodos de separación y técnicas no cromatográficas aplicados al laboratorio de análisis
- Técnicas analíticas de separación cromatográficas no instrumentales
- Aplicaciones de las principales técnicas instrumentales empleadas en Química Analítica: técnicas ópticas, electroquímicas y cromatográficas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Los alumnos deben haber superado al menos 12 créditos de la Materia Química del Módulo Básico.

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Las actividades formativas, de las distintas asignaturas que componen esta materia, se basarán en el desarrollo de clases de teoría, seminarios y prácticas de laboratorio.

Actividades del alumno Horas

AFPP: Trabajo presencial en el Aula / Laboratorio 240

Clases expositivas	104
Clases de seminario y/o problemas	40
Prácticas de laboratorio/Aula informática	96

AFNP: Trabajo No Presencial 336

Estudio autónomo del alumno	208
Realización de Actividades Académicamente Dirigidas	64
Preparación de prácticas y elaboración de memorias	64

Otras actividades 24

Tutorías académicas individuales o en grupos muy reducidos 8

Exámenes + revisión de ejercicios 16

Total de trabajo del alumno 600

METODOLOGÍAS DOCENTES:

1- Actividades presenciales en el aula

- a) Las clases de teoría (Metodología 1) tendrán un carácter expositivo siendo su objetivo fundamental la exposición de conceptos, hipótesis y teorías científicas sobre el contenido de la asignatura y la aplicación de estos conceptos en la resolución de problemas analíticos.
- b) Los seminarios (Metodologías 2 y 5) se realizarán en grupos más reducidos y se dedicarán a la resolución de problemas de análisis químico utilizando los principios de la química analítica con una mayor implicación del alumno, fomentando el manejo de herramientas informáticas en el manejo de datos y simuladores.
- c) Se desarrollarán prácticas de laboratorio (Metodología 4) relacionada con los contenidos de la materia, diseñadas para que el alumno adquiera las habilidades propias de un laboratorio de análisis y las principales técnicas instrumentales de la QA, constituyendo un complemento y apoyo a las clases y seminarios.
- d) Las tutorías académicas (Metodología 6) serán en grupos reducidos o individuales donde se podrán discutir cuestiones concretas de las clases de teoría, seminarios y prácticas, y tratar de resolver las dificultades que el alumno encuentre en su aprendizaje. Igualmente incluirá la tutorización de las actividades dirigidas y complementarias que permitan la evaluación continua/final del alumno.
- e) Presentación de las actividades dirigidas (Metodología 7), evaluación (continua y/o final) y revisión de exámenes.

2- Actividades no presenciales de trabajo del alumno

- a) Estudio autónomo individual o en grupo.
- b) Manejo de diversa bibliografía: en la biblioteca o electrónica.
- b) Resolución práctica de problemas para que el alumno adquiera destreza en los cálculos asociados al análisis químico y a la aplicación de las técnicas instrumentales de análisis y en la interpretación de resultados.
- c) Actividades dirigidas relacionadas con el temario de la asignatura. Se efectuarán a través de un proceso de tutorización con indicación de las pautas para el desarrollo de la actividad. Serán presentadas en formato oral y/o escrito y podrán ser defendidos públicamente. Tendrán un enfoque de aplicación de los conocimientos de la materia (teóricos, de resolución de problemas de análisis químico o prácticos) y permitirán realizar una parte de la evaluación continua del alumno.
- d) Preparación de las prácticas de laboratorio y elaboración de la memoria de las prácticas.
- e) Preparación de exámenes o controles.
- d) Se utilizará la plataforma virtual a disposición de los alumnos para dejar material de apoyo a la docencia, para la tutorización académica, como vehículo de comunicación profesor-alumno y como sistema de seguimiento/evaluación del aprendizaje del alumno.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.

CG3 - Acreditación del 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.

CG11 - Compromiso ético para el ejercicio 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		
CT1 - Capacidad de organización y planificación		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Aplicar los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades a problemas concretos		
CE2 - Identificar los tipos principales de reacción química y describir las características asociadas a cada una de ellas		
CE3 - Explicar los principios y procedimientos usados en el análisis químico y en la caracterización de los compuestos químicos		
CE4 - Aplicar las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo espectroscopía, a la caracterización de sustancias		
CE14 - Describir la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales, incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales		
CE16 - Utilizar las técnicas instrumentales y describir sus aplicaciones		
CE18 - Emplear la metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad		
CE19 - Organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, diseñar la metodología de trabajo a utilizar		
CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química		
CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados		
CE23 - Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química		
CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico		
CE25 - Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada		
CE26 - Manejar y procesar informáticamente datos e información química.		
CE27 - Manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso		
CE28 - Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos		
CE29 - Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente		
CE30 - Manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones		
CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan		
CE32 - Valorar los riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	240	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las	360	0

actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Seminarios		
Tutorías		
Actividades académicamente dirigidas		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
NIVEL 2: Química Física		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		12
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: Química Física 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
		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 Física 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
		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 Física III		
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: Química Física IV		
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tener los conocimientos teóricos y experimentales necesarios para abordar: El comportamiento macroscópico de la materia a través de la aplicación de los principios de la Termodinámica Química, y su relación con las propiedades microscópicas a través de los principios de la Termodinámica Estadística. 2. Adquirir los conocimientos teóricos necesarios para enjuiciar los cambios asociados a las reacciones químicas en términos de mecanismos de reacción y ecuaciones de velocidad, así como las habilidades prácticas necesarias para la cuantificación experimental de estos procesos. 3. Tener un conocimiento básico de los fenómenos electroquímicos y sus aplicaciones tecnológicas. 4. Conocer los principios de la Mecánica Cuántica y su aplicación a la descripción de las propiedades de los átomos, las moléculas y los sólidos. 5. Conocer el origen de los fenómenos espectroscópicos y el fundamento cuántico de las diferentes técnicas para la determinación de los diversos parámetros estructurales moleculares. 6. Reconocer la importancia de la Química Física y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica. 7. Capacidad para definir el estado de un sistema químico en función de sus propiedades macroscópicas, y analizar la evolución espontánea del mismo. 8. Capacidad para comprender y predecir el comportamiento y reactividad de átomos y moléculas a partir del análisis de su estructura, que podrá determinarse a partir de datos espectroscópicos. 9. Adquirir destreza en el manejo de las principales técnicas instrumentales empleadas en química y poder determinar a través del trabajo experimental las propiedades estructurales, termodinámicas, y el comportamiento cinético de los sistemas químicos. 10. Destreza en el tratamiento y propagación de errores de las magnitudes medidas en el laboratorio y destreza en el manejo de programas informáticos para llevar a cabo el tratamiento de datos experimentales. 11. Destreza en el manejo de programas informáticos de cálculo de propiedades microscópicas de la materia, y de programas de simulación de aquellas técnicas que por su alto coste no es posible tener en el laboratorio. 12. Comprender y utilizar la información bibliográfica y técnica referida a los fenómenos fisicoquímicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenidos Teóricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Termodinámica química. Principios. Variables y funciones termodinámicas. · Termoquímica. · Disoluciones ideales y reales. Propiedades coligativas. Equilibrios de fases. · El equilibrio químico. · Fundamentos de termodinámica estadística. 		

- Fenómenos de transporte y de superficie.
- Cinética química: cinética formal y cinética molecular. Mecanismos. Catálisis.
- Electroquímica: Equilibrios iónicos. Conductividad electrolítica. Equilibrios electroquímicos. Cinética electrolítica.
- Macromoléculas y coloides.
- Química cuántica: aplicación de la mecánica cuántica al estudio de sistemas sencillos, de los átomos y de las moléculas.
- La interacción entre la radiación electromagnética y la materia. Espectroscopias de absorción, emisión y de dispersión Raman. Espectroscopias de resonancia magnética de espín.

Contenidos Prácticos:

- Laboratorio de experimentación con especial énfasis en la caracterización físico-química de compuestos.
- Experimentación en termodinámica química, electroquímica y cinética química.
- Aplicación de las técnicas espectroscópicas al estudio de sistemas de interés químico-físico.
- Utilización de ordenadores para el estudio de átomos y moléculas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Los alumnos deben haber superado al menos 12 créditos de la Materia Química del Módulo Básico.

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Las actividades formativas, de las distintas asignaturas que componen esta materia, se basarán en a) clases teóricas, b) clases de seminarios y/o problemas y c) prácticas de laboratorio y/o prácticas con ordenador.

Actividades del alumno Horas Competencias

AFPP: Trabajo presencial en el Aula / Laboratorio 240

Clases de pizarra con contenido teórico	104	CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE14, CE16
Clases de pizarra con contenido práctico	40	CE22, CE23, CE26
Prácticas con ordenador	12	CE21, CE22, CE23, CE26
Prácticas de laboratorio	84	CE27, CE29, CE30, CE31, CE21, CE23, CE24, CE26

AFNP: Trabajo No Presencial 340

Estudio autónomo del alumno	148	
Realización de Actividades Académicamente Dirigidas	40	CE22, CE23, CE26
Prácticas con ordenador	144	CE21,CE22,CE23,CE24,CE25,CE26
Preparación de prácticas y elaboración de memorias	48	CE21,CE22,CE23,CE24,CE25,CE26

Otras actividades 20

Tutorías académicas individuales o en grupos muy reducidos	8	CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE14, CE16
Exámenes + revisión de ejercicios	12	CE21, CE22, CE23, CE25, CE27, CE29, CE30, CE31

Total de trabajo del alumno 600

METODOLOGÍAS DOCENTES:

Las clases de teoría (Metodología 1) y de problemas (Metodología 2) 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 (CG1, CG5, CG6). Estas clases se complementarán con la elaboración, por parte del alumno de forma individual y/o en grupo, de trabajos (Metodología 7) relacionados con el temario de la asignatura (CT1, CG2, CG6, CG7, CG8, CG13). 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 (CG1, CT1, CG6, CG7, CG8, CG13). Estos trabajos serán presentados por escrito y podrán ser defendidos públicamente (CG2, CG13).

Las prácticas de laboratorio (Metodología 4) (CG1, CT1, CG2, CG6, CG7, CG8, CG13) se desarrollarán sobre contenidos directamente relacionados con los de las clases de teoría y/o seminarios.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis
CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.
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.
CG13 - Capacidad para utilizar con fluidez la informática a nivel de usuario.
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
CE4 - Aplicar las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo espectroscopía, a la caracterización de sustancias
CE5 - Explicar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos
CE6 - Enunciar los principios de mecánica cuántica y aplicarlos a la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas
CE7 - Enunciar los principios de la termodinámica y describir sus aplicaciones en Química
CE8 - Describir la cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretar, desde un punto de vista mecanicista, las reacciones químicas
CE14 - Describir la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales, incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales
CE16 - Utilizar las técnicas instrumentales y describir sus aplicaciones
CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química
CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados
CE23 - Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química
CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico
CE25 - Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada
CE26 - Manejar y procesar informáticamente datos e información química.
CE27 - Manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso
CE29 - Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente
CE30 - Manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones
CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	240	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	360	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
NIVEL 2: Química Inorgánica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
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 Inorgánica I: Fundamentos de Química Inorgánica			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Obligatoria		6	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
		6	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
LECTURAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: Química Inorgánica II: Química de los Elementos y sus Compuestos			
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	
LECTURAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: Química Inorgánica III: Compuestos de Coordinación			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	

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: Química Inorgánica IV: Química Inorgánica 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		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenidos Teóricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nucleosíntesis. Estructura atómica y Propiedades periódicas • Estructura y enlace en Moléculas. Simetría molecular. • Estructura y enlace en sólidos. • Aspectos termodinámicos y cinéticos en la Química Inorgánica. Correlación con las propiedades periódicas y reactividad. Ácidos y Bases. Oxidación y Reducción • Tendencias en la estructura y enlace de los elementos y de los compuestos más representativos: óxidos, hidruros, haluros. • Química descriptiva del hidrógeno y sus compuestos. • Química descriptiva de los elementos alcalinos y alcalino-térreos. 		

- Química descriptiva de los elementos representativos del bloque p.
- Química descriptiva de los metales de transición.
- Química descriptiva de los elementos del bloque f.
- Introducción a la Química de la Coordinación. Isomería y Estereoisomería.
- Enlace y propiedades electrónicas en los compuestos de coordinación.
- Reactividad de los compuestos de coordinación.
- Introducción a la Química Organometálica.
- Química bioinorgánica y supramolecular.
- Introducción al estudio de los sólidos inorgánicos. Diversos criterios de clasificación de los sólidos inorgánicos.
- Modelos de enlace. Relación entre naturaleza del enlace, estructura y propiedades físico-químicas de los sólidos inorgánicos.
- Defectos reticulares en sólidos inorgánicos. Relación entre defectos reticulares, no estequiometría, y propiedades físico-químicas generales de los sólidos inorgánicos.
- Reactividad en estado sólido y superficies.
- Aplicaciones tecnológicas de Materiales Inorgánicos. Nanomateriales. Materiales Compuestos.
- Métodos experimentales de síntesis y caracterización de materiales sólidos inorgánicos.

Contenidos experimentales: prácticas de Laboratorio

- Obtención e interpretación de datos experimentales: Rayos-X, espectroscopia infrarroja, RMN, análisis térmico, Microscopía Electrónica.
- Prácticas de laboratorio de síntesis, caracterización y reactividad de Compuestos Inorgánicos representativos.
- Prácticas de laboratorio de síntesis, caracterización y reactividad de Compuestos de coordinación.
- Síntesis y caracterización de materiales inorgánicos. Estudio de su reactividad superficial y en estado sólido. Laboratorio de experimentación con especial énfasis en la caracterización físico-química de compuestos.
- Experimentación en termodinámica química, electroquímica y cinética química.
- Aplicación de las técnicas espectroscópicas al estudio de sistemas de interés químico-físico.
- Utilización de ordenadores para el estudio de átomos y moléculas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Los alumnos deben haber superado al menos 12 créditos de la Materia Química del Módulo Básico.

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Las actividades formativas en la materia Química Inorgánica se organizan en cuatro asignaturas de 6 créditos ECTS. A su vez, dentro de cada una de las asignaturas las actividades a desarrollar se ordenan de la siguiente forma: (a) Clases teóricas, (b) clases de seminarios y/o problemas, (c) prácticas de laboratorio.

AFPP: Trabajo presencial en el Aula / Laboratorio 240

Clases expositivas	104
Clases de seminario y/o problemas	40
Prácticas de laboratorio/Aula informática	96

AFNP: Trabajo No Presencial 336

Estudio autónomo del alumno	208
Realización de Actividades Académicamente Dirigidas	64
Preparación de prácticas y elaboración de memorias	64

Otras actividades 24

Tutorías académicas individuales o en grupos muy reducidos 8

Exámenes + revisión de ejercicios 16

Total de trabajo del alumno 600

METODOLOGÍAS DOCENTES:

Clases expositivas. (Metodología 1) En ellas, el profesor presentará de forma ordenada los conceptos teóricos y hechos experimentales que permitan al alumno obtener una visión global y comprensiva de la asignatura. Como apoyo, se proporcionará a los alumnos copia del material docente utilizado por el profesor. Este material estará disponible en la Plataforma del Campus Virtual de la Universidad de Cádiz. Se estimulará la participación activa de los alumnos mediante la formulación de preguntas dirigidas a algunos de ellos, o abriendo pequeños debates sobre los contenidos que en determinados momentos presente el profesor. Esta actividad deberá promover las siguientes competencias:

o Competencias generales y transversales: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG8, CG9, CG10, CG11, CT1

o Competencias específicas: CE1, CE2, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10

Sesiones de seminario dedicadas a:

- La resolución de ejercicios numéricos y cuestiones que el profesor habrá anunciado con suficiente antelación. Los ejercicios elegidos formarán parte de la colección a la que tendrán acceso los alumnos, a través de la Plataforma del Campus Virtual de la Universidad de Cádiz. (Metodología 2)
- La presentación por los alumnos, y posterior discusión, de artículos científicos, redactadas en castellano o inglés. Estos artículos, seleccionados por el profesor, o sugeridos por los propios alumnos, estarán disponibles en la Plataforma del Campus Virtual de la Universidad de Cádiz. (Metodología 5)

En estas sesiones el peso de la actividad deberá recaer sobre los alumnos, correspondiendo al profesor el papel de moderar, orientar y promover la discusión sobre las cuestiones fundamentales que se planteen en cada uno de los seminarios. Esta actividad deberá promover las siguientes competencias:

o Competencias generales y transversales: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CT1

o Competencias específicas: CE1, CE2, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE21, CE22, CE23, CE24, CE25, CE26.

Ejercicios de autoevaluación (Metodología 9) accesibles al alumnado en la Plataforma del Campus Virtual de la Universidad de Cádiz. Esta actividad deberá promover las siguientes competencias:

o Competencias generales y transversales: CT1, CG4, CG5, CG6, CG8, CG9, CG11

o Competencias específicas: CE1, CE2, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE21, CE22, CE24

Sesiones de laboratorio (Metodología 4) , fundamentalmente orientadas a proporcionar a los alumnos una formación básica en las técnicas experimentales de síntesis y caracterización físico-química de compuestos inorgánicos. También podrían formar parte de esta actividad sesiones a desarrollar en aulas de informática, cuyo objetivo sería familiarizar al alumno en la utilización de programas de tratamiento de datos, estudios estructurales, y simulación de espectros y diagramas de difracción. Esta actividad deberá promover las siguientes competencias:

o Competencias generales y transversales: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CT1

o Competencias específicas: CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE21, CE22, CE23, CE24, CE25, CE26, CE27, CE28, CE29, CE30, CE31, CE32

Visitas a empresas/industrias (Metodología 8) relacionadas con la producción y/o aplicación de materiales de base inorgánica. Esta actividad se completará con la redacción por parte de los alumnos de un breve informe en el que se resuman los aspectos científicos, tecnológicos, así como de organización y seguridad que haya sugerido la visita. Esta actividad deberá promover las siguientes competencias:

o Competencias generales y transversales: CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CG8, CG10, CG11, CT1

o Competencias específicas: CE7, CE8, CE21, CE23, CE24, CE25, CE26, CE28, CE29, CE31, CE32

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.

CG3 - Acreditación del 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.

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		
CE1 - Aplicar los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades a problemas concretos		
CE2 - Identificar los tipos principales de reacción química y describir las características asociadas a cada una de ellas		
CE5 - Explicar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos		
CE6 - Enunciar los principios de mecánica cuántica y aplicarlos a la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas		
CE7 - Enunciar los principios de la termodinámica y describir sus aplicaciones en Química		
CE8 - Describir la cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretar, desde un punto de vista mecanicista, las reacciones químicas		
CE9 - Explicar la variación de las propiedades características de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo las relaciones en los grupos y las tendencias en la Tabla Periódica		
CE10 - Analizar los aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo la estereoquímica		
CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química		
CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados		
CE23 - Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química		
CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico		
CE25 - Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada		
CE26 - Manejar y procesar informáticamente datos e información química.		
CE27 - Manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso		
CE28 - Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos		
CE29 - Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente		
CE30 - Manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones		
CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan		
CE32 - Valorar los riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	240	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas	360	0

individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Visitas a empresas/industrias		
Ejercicios de autoevaluación		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Seminarios		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
NIVEL 2: Química Orgánica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	6	12
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: Estructura y Propiedades de los Compuestos Orgánicos		
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: Química Orgánica General 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: Química Orgánica General II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Análisis y Determinación Estructural de Productos Naturales		
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer la estructura y la reactividad de los grupos funcionales orgánicos más comunes que se mencionan explícitamente en el apartado de contenidos mínimos. 2. Conocer la estereoquímica de los compuestos orgánicos y la estereoselectividad de las reacciones. 3. Ser capaz de relacionar los efectos esteroelectrónicos, con la estructura y la reactividad de las moléculas orgánicas. 4. Adquirir la formación e instrucción práctica necesaria para aplicarla a la metodología sintética y a la caracterización de compuestos orgánicos. Desarrollar una actitud crítica de perfeccionamiento en la labor experimental y buscando soluciones a los problemas diarios en el laboratorio incluyendo los aspectos de seguridad. 5. Conocer y saber utilizar las técnicas experimentales habituales en la determinación estructural de compuestos orgánicos. 6. Conocer la estructura, función y reactividad de los productos naturales orgánicos. 7. Reconocer la importancia de la Química Orgánica dentro de la ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica. 8. Habilidad para manipular reactivos químicos y compuestos orgánicos con seguridad. 9. Planificar y llevar a cabo experimentalmente síntesis sencillas de compuestos orgánicos con seguridad y utilizando las técnicas adecuadas. 10. Elucidar la estructura de los compuestos orgánicos sencillos, utilizando técnicas espectroscópicas. 11. Poder explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Química Orgánica. 12. Saber adquirir y utilizar información bibliográfica y técnica referida a los compuestos orgánicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenidos Teóricos Mínimos</p> <ul style="list-style-type: none"> · Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos. Isomería y estereoisomería. · Alcanos, alquenos, alquinos y aromáticos. Derivados halogenados. · Alcoholes, éteres y fenoles. Compuestos nitrogenados. · Aldehídos y cetonas. · Ácidos carboxílicos y sus derivados. · Compuestos difuncionales. · Compuestos heterocíclicos. · Compuestos de azufre, fósforo y silicio. 		

- Reactividad. Mecanismos de las reacciones orgánicas.
- Metodología sintética. Análisis retrosintético.
- Interconversión de grupos funcionales.
- Formación de enlaces carbono-carbono
- Formación de enlaces carbono-heteroátomo.
- Estructura y reactividad de productos naturales orgánicos.
- Determinación estructural de compuestos orgánicos por métodos espectroscópicos.

Contenidos prácticos mínimos

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

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Los alumnos deben haber superado al menos 12 créditos de la Materia Química del Módulo Básico.

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Las actividades formativas consistirán, básicamente, en clases teóricas, clases de problemas y actividades de aplicación, y Prácticas de Laboratorio. En todos los casos, la actividad presencial estará complementada por el trabajo personal del alumno (no presencial) que contempla tanto el estudio mediante consulta de libros, apuntes y otra información, como actividades no presenciales tutorizadas por el profesor. Algunas actividades prácticas y actividades no presenciales se desarrollarán en equipos de trabajo.

Actividades del alumno Horas Competencias

AFPP: Trabajo presencial en el Aula / Laboratorio 240

Clases de pizarra con contenido teórico	104	CE1,CE2,CE4, CE11-CE14,CE16
Clases de pizarra con contenido práctico	40	CE21, CE22,CE23,CE26
Prácticas de laboratorio	96	CE27, CE28, CE29, CE30, CE31, CE21, CE23, CE24, CE26

AFNP: Trabajo No Presencial 340

Estudio autónomo del alumno	148	
Realización de Actividades Académicamente Dirigidas	144	CE21,CE22,CE23,CE24,CE25,CE26
Preparación de prácticas y elaboración de memorias	48	CE21,CE22,CE23,CE24,CE25,CE26

Otras actividades 20

Tutorías académicas individuales o en grupos muy reducidos	8	CE4, CE11, CE12, CE13, CE14, CE16
Exámenes + revisión de ejercicios	12	CE21,CE22,CE23,CE25, CE27,CE29,CE30,CE31

Total de trabajo del alumno 600

METODOLOGÍAS DOCENTES:

Las clases de teoría (Metodología 1) y de problemas (Metodología 2) 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 (CG1, CG5, CG6). Estas clases se complementarán con la elaboración, por parte del alumno de forma individual y/o en grupo, de trabajos (Metodología 7) relacionados con el temario de la asignatura (CT1, CG2, CG6, CG7, CG8, CG13). 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 (CG1, CT1, CG6, CG7, CG8, CG13). Estos trabajos serán presentados por escrito y podrán ser defendidos públicamente (CG2, CG13).

Las prácticas de laboratorio (Metodología 4) (CG1, CT1, CG2, CG6, CG7, CG8, CG13) se desarrollarán sobre contenidos directamente relacionados con los de las clases de teoría y/o seminarios.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.
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.
CG13 - Capacidad para utilizar con fluidez la informática a nivel de usuario.
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
CE1 - Aplicar los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades a problemas concretos
CE2 - Identificar los tipos principales de reacción química y describir las características asociadas a cada una de ellas
CE4 - Aplicar las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo espectroscopía, a la caracterización de sustancias
CE11 - Diferenciar y describir las propiedades de los compuestos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos y organometálicos
CE12 - Distinguir y explicar la naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas
CE13 - Utilizar las principales rutas sintéticas en química orgánica, incluyendo la interconversión de grupos funcionales y la formación de enlaces carbono-carbono y carbono-heteroátomo
CE14 - Describir la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales, incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales
CE16 - Utilizar las técnicas instrumentales y describir sus aplicaciones
CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química
CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados
CE23 - Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química
CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico
CE25 - Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada
CE26 - Manejar y procesar informáticamente datos e información química.
CE27 - Manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso
CE28 - Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos
CE29 - Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente
CE30 - Manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones
CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	240	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	360	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Actividades académicamente dirigidas		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
NIVEL 2: Ingeniería Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	3
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 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: Reactores Químicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		3
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de interpretar y representar los procesos industriales mediante diagramas de flujo, identificando correctamente los equipos y las operaciones unitarias implicadas, clasificándolas en función de su principio. 2. Adquirir los conocimientos teóricos necesarios para plantear balances macroscópicos de materia y energía aplicados a procesos sencillos, y capacidad suficiente para la resolución práctica de los mismos. 3. Ser capaz de aplicar modelos teóricos y teórico-experimentales para la cuantificación de los sistemas reales, determinando su validez y alcance, explicando de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Ingeniería 4. Aprender los conocimientos necesarios para describir el funcionamiento de los reactores químicos y aplicarlos al diseño de los mismos. 		

5. Reconocer la importancia de la planificación, desarrollo, control y económicos en los procesos químicos industriales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Contenidos Teóricos mínimos

- Proceso químico e industria química.
- Balance de materia y energía.
- Mecanismos de transporte.
- Operaciones unitarias: circulación de fluidos, transmisión de calor y transferencia de materia.
- Reactores químicos.

Contenidos prácticos mínimos

- Laboratorio sobre propiedades termodinámicas y de transporte, circulación de fluidos, transmisión de calor, transferencia de materia y cinética química aplicada

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Es conveniente que el alumno tenga conocimientos previos de matemáticas, física y química física (Termodinámica y Cinética)

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

La Facultad de Ciencias de la UCA ha establecido que las enseñanzas correspondientes a las distintas materias incluidas en las titulaciones que se imparten en la misma deben incluir la realización de algunas o todas de las siguientes actividades:

- Actividades formativas con presencia del profesor (AFPP):

- o Clases de Teoría
- o Clases de Problemas
- o Prácticas de laboratorio
- o Prácticas con ordenador
- o Seminarios
- o Tutorías académicas individuales
- o Tutorías en grupo

- Actividades formativas con carácter no presencial (AFNP):

- o Realización de Actividades Académicamente Dirigidas
- o Tutorías a través del Campus Virtual de la UCA
- o Actividades de Evaluación y/o de preparación de la misma
- o Estudio Autónomo

Para esta materia, la distribución de horas presenciales es de la siguiente forma: 9 créditos totales, distribuidos en 54 horas teórico/prácticas y 36 horas dedicadas a Laboratorio.

METODOLOGÍAS DOCENTES:

Los créditos teóricos-prácticos se dedicarán a la explicación de los conceptos indispensables para la consecución de los objetivos (Metodología 1) y a seminarios de resolución de casos prácticos (Metodología 5), tanto de manera individual como en grupo.

Los créditos de laboratorio/planta piloto (Metodología 4) se dedicarán a la realización de experimentos sobre propiedades termodinámicas, cinética química aplicada, circulación de fluidos, transmisión de calor y transferencia de materia.

Todos los contenidos, tanto teóricos como prácticos y de laboratorio se encontrarán disponibles en el campus virtual.

Del mismo modo, habrá tutorías académicas (Metodología 6) tanto presenciales como virtuales.

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.		
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		
CE17 - Describir las operaciones unitarias de Ingeniería Química		
CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados		
CE26 - Manejar y procesar informáticamente datos e información química.		
CE27 - Manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso		
CE29 - Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente		
CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	90	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	135	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas en laboratorio		
Seminarios		
Tutorías		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
NIVEL 2: Bioquímica y Química Biológica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		3
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: Bioquímica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	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 Biológica		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		3
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender la estructura de las macromoléculas biológicas (proteínas, ácidos nucleicos, lípidos y glúcidos) y como su función está condicionada por su estructura. 2. Conocer los fundamentos de la biosíntesis de proteínas y ácidos nucleicos. 3. Comprender como se forman las bicapas lipídicas y las membranas biológicas. 4. Conocer cuáles son los factores cinéticos y termodinámicos que controlan la acción catalítica enzimática, los procesos cooperativos y los inhibitorios. 5. Conocer los aspectos más básicos del funcionamiento de las células y entenderlos en términos químicos. Conocer los hechos básicos del metabolismo y las rutas metabólicas. 6. Adquirir la formación e instrucción prácticas necesarias para aplicar de manera satisfactoria los métodos experimentales más sencillos usados en Bioquímica. Desarrollar una actitud crítica, de perfeccionamiento en la labor experimental buscando soluciones a los problemas diarios en el laboratorio incluyendo los aspectos de seguridad. 7. Disponer de los fundamentos teóricos que permitan la comprensión del comportamiento de los sistemas biológicos en términos de procesos químicos. 8. Habilidad para la manipulación segura de muestras biológicas con fines analíticos o preparativos en laboratorios biosanitarios. 9. Poder explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Bioquímica. 10. Comprender y utilizar la información bibliográfica y técnica referida a los compuestos bioquímicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • El papel biológico de los elementos químicos y su relación con su abundancia y propiedades químicas. • Estructura y función de las grandes macromoléculas biológicas: Las proteínas: estructura y función. Estructura de los ácidos nucleicos. Lípidos y membranas biológicas. Glúcidos. • Enzimas: Concepto de enzima y conceptos básicos de la catálisis enzimática. Regulación de la actividad enzimática en los sistemas biológicos. • Mecanismos de reacciones catalizadas por enzimas con y sin cofactores. • Metabolismo: Metabolismo de glúcidos. Metabolismo de lípidos. Metabolismo de compuestos nitrogenados. • Información genética. Biosíntesis de proteínas y ácidos nucleicos. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>METODOLOGÍAS DOCENTES:</p> <p>Las actividades formativas constan de clases teóricas, de seminarios y/o tutorías dirigidas y de clases prácticas de laboratorio.</p> <p>En las clases teóricas (48 horas) (Metodología 1) se expondrán mediante presentaciones en ordenador y utilizando la pizarra, los objetivos principales de cada tema y se desarrollará el contenido del mismo, ilustrándolo con esquemas, figuras animadas y videos. En el Aula Virtual se pondrá a disposición de los estudiantes el material requerido para el desarrollo de las clases.</p> <p>En los seminarios (6 horas) (Metodología 2) se proporcionarán a los estudiantes listados de problemas y ejercicios que desarrollaran individualmente o en grupo.</p> <p>En las sesiones de laboratorio (36 horas) (Metodología 4) se realizarán técnicas de cuantificación y análisis de los distintos tipos de biomoléculas.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis		
CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.		

CG3 - Acreditación del conocimiento de una lengua extranjera.		
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.		
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		
CE8 - Describir la cinética del cambio químico, incluyendo catalisis. Interpretar, desde un punto de vista mecanicista, las reacciones químicas		
CE12 - Distinguir y explicar la naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas		
CE15 - Explicar la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas e interpretar la química de los principales procesos biológicos		
CE16 - Utilizar las técnicas instrumentales y describir sus aplicaciones		
CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química		
CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados		
CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico		
CE25 - Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada		
CE26 - Manejar y procesar informáticamente datos e información química.		
CE27 - Manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso		
CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan		
CE32 - Valorar los riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	90	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de	135	0

Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
NIVEL 2: Ciencias de los 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: Ciencias de los Materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer todas aquellas propiedades de los materiales que agregan valor tecnológico e industrial y cuál es el fundamento químico-físico de las mismas. 2. Conocer cuáles son los materiales de interés tecnológico e industrial y el porqué de su importancia. Saber relacionar las propiedades de interés tecnológico con la estructura de sus átomos y moléculas, su estructura cristalina y su microestructura. 3. Disponer de los conocimientos teóricos mínimos que permitan entender el fundamento de la utilización de los diferentes materiales en la industria, de acuerdo a sus propiedades físico-químicas. 4. Discriminar entre los diferentes materiales y escoger los más idóneos de acuerdo a las prestaciones requeridas tecnológicamente. 5. Conocer y emplear adecuadamente la terminología básica de la materia. 6. Conocer la metodología para la realización de ensayos de materiales y aplicarla. Interpretar las medidas obtenidas en dichos ensayos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenidos Teóricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Estructura, propiedades y aplicaciones de los materiales de interés tecnológico: materiales poliméricos, materiales metálicos, materiales cerámicos, materiales compuestos y materiales funcionales. <p>Contenidos prácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Caracterización de materiales 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Conocimientos de matemáticas, física y química generales adquiridos en cursos anteriores.</p> <p>METODOLOGÍAS DOCENTES:</p> <p>Clases de teoría (26 horas) (Metodología 1) y clases de problemas (Metodología 2) (10 horas), apoyadas con actividades de aprendizaje dirigido (Metodología 7) tanto presenciales como no presenciales que potencian el aprendizaje autónomo del alumno. Sesiones prácticas de laboratorio en grupo (24 horas) (Metodología 4).</p> <p>Ponencias orales por parte de los alumnos. No deben obviarse, por otra parte, las tutorías convencionales, las tutorías en aula y las tutorías electrónicas (Metodología 6) como estrategias de apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.		
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.		
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		
CE1 - Aplicar los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades a problemas concretos		
CE4 - Aplicar las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo espectroscopía, a la caracterización de sustancias		
CE5 - Explicar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos		
CE14 - Describir la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales, incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales		
CE16 - Utilizar las técnicas instrumentales y describir sus aplicaciones		
CE20 - Describir las propiedades y aplicaciones de los materiales		
CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química		
CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados		
CE29 - Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente		
CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas de problemas		
Clases prácticas en laboratorio		
Tutorías		
Actividades académicamente dirigidas		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
5.5 NIVEL 1: PROYECTOS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Redacción y Ejecución de 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: Redacción y Ejecución de Proyectos		
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
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer la teoría del proyecto en Química, así como la estructura y contenidos de los diferentes documentos que lo componen. 2. Capacidad para trabajar siguiendo la normativa aplicable en cada caso. 3. Capacidad para analizar las partidas fundamentales de los costes. 4. Capacidad de redactar y elaborar proyectos relacionados con la profesión del químico. 5. Destreza en la elaboración de informes técnicos.
5.5.1.3 CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos específicos orientados al ejercicio profesional del químico que aparecen recogidos en el libro blanco. • Proyectos en Química: teoría, gestión, dirección y ejecución de proyectos, normativa, garantía de calidad, coste, rentabilidad, mercado y análisis de riesgos. • Realización de prácticas relativas a proyectos e informes técnicos relacionados con la Química. • Industria Química. Empresas del sector químico existentes en nuestro entorno.
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis
CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.
CG3 - Acreditación del 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.
CG12 - Capacidad para planificar la creación y funcionamiento de una empresa.
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
CE1 - Aplicar los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades a problemas concretos
CE17 - Describir las operaciones unitarias de Ingeniería Química
CE18 - Emplear la metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad
CE19 - Organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, diseñar la metodología de trabajo a utilizar
CE20 - Describir las propiedades y aplicaciones de los materiales
CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química
CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados

CE23 - Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química		
CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico		
CE25 - Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada		
CE26 - Manejar y procesar informáticamente datos e información química.		
CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan		
CE32 - Valorar los riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Seminarios		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema químico real. 2. Capacidad para estructurar una defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos bien fundados. 3. Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados. 4. Destreza en la presentación oral de un trabajo, utilizando los medios audiovisuales más habituales. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El trabajo fin de grado debe ser un trabajo original consistente en un proyecto integral en el ámbito de la química, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las distintas materias. Su desarrollo podrá corresponder a un caso real que pueda presentarse en la realización de prácticas en empresas, trabajos de introducción a la investigación, o actividades de otro tipo que se determinen por la Comisión de Garantía de Calidad del Centro/Universidad. Su presentación y evaluación será individual.</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>Dado el carácter integrador de competencias y capacidades que posee el Trabajo Fin de Grado, resulta evidente que se plantee esta materia como aquella en la que el estudiante debe acreditar la consecución de las grandes competencias de la Titulación y que fueron enunciadas, a modo de compendio y síntesis de las competencias del Título, en el apartado 3 de la Memoria, como objetivos generales del Título y perfil del egresado:</p>		

- Interés por el aprendizaje de la Química, que les permita valorar sus aplicaciones en diferentes contextos e involucrarlos en la experiencia intelectualmente estimulante y satisfactoria de aprender y estudiar.
- Posesión de una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas.
- Habilidad para aplicar sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos, a la solución de problemas en Química.
- Desarrollo en el estudiante, mediante la educación en Química, de un rango de habilidades valiosas tanto en aspectos químicos como no químicos.
- Posesión de una base de conocimientos y habilidades con las que pueda continuar sus estudios en áreas especializadas de Química o áreas multidisciplinarias.
- Capacidad de valorar la importancia de la Química en el contexto industrial, económico, medioambiental y social.

Para la presentación y defensa del Trabajo Fin de Grado, el alumno dispondrá de convocatorias en ambos semestres.

La defensa tendrá carácter público y el alumno deberá realizar una exposición de los puntos que considere más relevantes, a la que seguirá un debate con los miembros de la Comisión de Evaluación.

La evaluación estará orientada a valorar la adquisición de las competencias generales asociadas al Grado en Química, prestando especial atención a las competencias transversales para velar por la adquisición de aquellos conocimientos, habilidades y destrezas que se han trabajado, simultáneamente, desde diferentes materias.

La normativa que desarrolle la Universidad de Cádiz, la Junta de Facultad y la Comisión de Garantía de Calidad del Centro determinará la composición, forma de elección y normas de funcionamiento de las Comisiones de Evaluación de los Trabajos Fin de Grado.

METODOLOGÍAS DOCENTES:

El Trabajo Fin de Grado consistirá en la realización, presentación y defensa pública de un proyecto o trabajo en el que el alumno manifieste los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos a lo largo de la titulación y su capacidad para aplicarlos. Comprenderá una serie de actividades formativas en relación con las competencias que debe adquirir el alumno y la realización de un trabajo personal a elegir entre los propuestos, tutelado por un profesor y podrá ser de los siguientes tipos:

1. Prácticas externas en empresas o instituciones públicas o privadas relacionadas con la actividad profesional del Químico. (Metodología 10)
2. Trabajos de iniciación a la investigación.(Metodología 11)

El tipo y tema del Trabajo Fin de Grado será acordado entre el alumno y la Comisión de Garantía de Calidad del Centro. La Comisión de Garantía de Calidad del Centro coordinará el desarrollo de los trabajos y asignará, de acuerdo con el alumno y los Departamentos implicados, el tutor académico de cada uno de los estudiantes, que será un profesor de los Departamentos con docencia en la titulación.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.

CG3 - Acreditación del 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.

CG12 - Capacidad para planificar la creación y funcionamiento de una empresa.

CG13 - Capacidad para utilizar con fluidez la informática a nivel de usuario.

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		
CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química		
CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados		
CE23 - Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química		
CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico		
CE25 - Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada		
CE26 - Manejar y procesar informáticamente datos e información química.		
CE27 - Manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso		
CE28 - Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos		
CE29 - Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente		
CE30 - Manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones		
CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan		
CE32 - Valorar los riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	90	0
AFTFG - Actividades Formativas del Trabajo Fin de Grado: Realización del trabajo en el laboratorio o empresa/ institución, Presentación y defensa pública de un proyecto o trabajo, Relación con el tutor de la universidad y, en su caso, con el tutor de la empresa o institución	360	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Realización de prácticas en empresas/instituciones		
Realización de un trabajo de iniciación a la investigación en empresas/instituciones		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

MED: Memoria, Exposición Pública y Defensa	0.0	100.0
ITE: Informe Tutor Externo	0.0	100.0
ITU: Informe Tutor Universitario	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: AVANZADO		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Química Avanzada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	24	
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
24		
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 Analítica Avanzada		
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: Química Física Avanzada		
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: Química Inorgánica Avanzada		
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: Química Orgánica Avanzada			
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	
LECTURAS 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			
<p>El alumno una vez haya superado esta materia debe de ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Química. 2. Aplicar los conocimientos químicos, teóricos y prácticos adquiridos, a la solución de problemas en Química. 3. Valorar la importancia de la Química en el contexto industrial, económico, medioambiental y social. 4. Usar eficazmente la información bibliográfica y técnica referida a los procesos químicos. 5. Adquirir destreza en el manejo de las principales técnicas instrumentales. 6. Tener una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas. 7. Planificar, aplicar y gestionar la metodología química más adecuada para abordar problemas de índole medioambiental, sanitario, industrial, alimentario o de cualquier índole relacionados con la química. 8. Realizar el tratamiento quimiométrico de los datos experimentales, que constituyen puntos básicos para obtener conclusiones útiles y unos resultados de calidad. 9. Trabajar de acuerdo con normativas de calidad en el contexto del Laboratorio Químico. 10. Enjuiciar los cambios asociados a las reacciones fotoquímicas y electroquímicas en términos de mecanismos de reacción y ecuaciones de velocidad, así como las habilidades prácticas necesarias para la cuantificación experimental de estos procesos. 11. Conocer los principios de la excitación electrónica por medio de radiación electromagnética y las principales vías de desactivación. 12. Reconocer la importancia de la fotoquímica y electroquímica en el ámbito socioeconómico y ambiental. 13. Aplicar los conocimientos adquiridos al análisis de sistemas electroquímicos de interés tecnológico e industrial: corrosión, convertidores y acumuladores de energía eléctrica. 14. Poseer destreza para analizar, a partir de datos espectroscópicos, los niveles de interacción entre la materia y la radiación en el rango NIR-Vis-UV. 15. Realizar de algunas síntesis que incluyan reacciones expuestas en las clases teóricas y en las que se interpreten los resultados basándose en los principios estereoquímicos y mecanísticos aprendidos en los contenidos teóricos. 16. Identificar los principales intermedios de reacción y las reacciones en las que estos intervienen. 17. Conocer las principales reacciones pericíclicas y los principios que las gobiernan. 			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Contenidos teóricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos cinéticos de análisis • Métodos de análisis de superficies • Introducción a la Química Analítica de Procesos: automatización, monitorización y sensores. • Introducción a la calidad: calidad del proceso analítico; calidad en laboratorios de análisis. • La Química Analítica en la resolución de problemas reales. • Fotoquímica 			

- Electroquímica avanzada
- Métodos Avanzados de Síntesis en Química Inorgánica
- Técnicas Experimentales de Caracterización Estructural y Química de Sustancias Inorgánicas
- Estudios de Reactividad Química de Sustancias Inorgánicas
- Aplicaciones de las Sustancias Inorgánicas
- Estereoquímica avanzada
- Mecanismos de las reacciones orgánicas.
- Especies deficientes en electrones
- Reacciones pericíclicas.

Contenidos prácticos

- Análisis de muestras reales aplicados a la resolución de problemas concretos de interés en el contexto del análisis medioambiental, alimentos, la industria, ámbito sanitario, etc.
- Caracterización fisicoquímica de sistemas con propiedades electroquímicas y fotoquímicas con especial énfasis en las técnicas instrumentales para la medida y generación de radiación, los métodos de protección contra la corrosión y los sistemas electroquímicos y fotoquímicos de producción de energía.
- Resolución de Problemas Prácticos en Química Inorgánica Avanzada. En estos podrán aparecer aspectos de preparación de sustancias inorgánicas, la aplicación de técnicas de caracterización y de estudio de la reactividad química, así como las aplicaciones de elementos y compuestos en diversos campos.
- Realización de algunas síntesis que incluyan reacciones expuestas en las clases teóricas y en las que se interpreten los resultados basándose en los principios estereoquímicos y mecanísticos aprendidos en los contenidos teóricos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Para cursar el módulo Avanzado debe tener superado el 80 % del módulo fundamental.

METODOLOGÍAS DOCENTES:

Las actividades formativas, de las distintas asignaturas que componen esta materia, al tener un espíritu, eminentemente, de aplicación práctica de los conceptos adquiridos en el módulo fundamental se basarán en el desarrollo de clases de teoría, seminarios prácticos de resolución de casos y prácticas de laboratorio.

Para ello se seguirá la siguiente metodología docente para el proceso de enseñanza aprendizaje:

1- Actividades presenciales en el aula (AFPP)

- a) Las clases de teoría tendrán un carácter expositivo siendo su objetivo fundamental la exposición de conceptos, hipótesis y teorías científicas sobre el contenido de la asignatura y la aplicación de estos conceptos en la resolución de problemas reales. (Metodología 1)
- b) Los seminarios (Metodología 5) se realizarán en grupos más reducidos y se dedicarán a la resolución de problemas químicos utilizando los conceptos adquiridos con una mayor implicación del alumno, fomentando el manejo de herramientas informáticas en el manejo de datos y simuladores.
- c) Se desarrollarán prácticas de laboratorio (Metodología 4) relacionadas con los contenidos de la materia, diseñadas para que el alumno adquiera las habilidades propias de un químico, constituyendo un complemento y apoyo a las clases y seminarios.
- d) Las tutorías académicas (Metodología 6) serán en grupos reducidos o individuales donde se podrán discutir cuestiones concretas de las clases de teoría, seminarios y prácticas, y tratar de resolver las dificultades que el alumno encuentre en su aprendizaje. Igualmente incluirá la tutorización de las actividades dirigidas y complementarias que permitan la evaluación continua/final del alumno.
- e) Presentación de las actividades dirigidas (Metodología 7), evaluación (continua y/o final) y revisión de exámenes.

2- Actividades no presenciales de trabajo del alumno (AFNP)

- a) Estudio autónomo individual o en grupo
- b) Manejo de diversa bibliografía: en la biblioteca o electrónica.
- c) Resolución práctica de problemas para que el alumno adquiera destreza en los cálculos y la aplicación de la metodología química, las técnicas instrumentales y en la interpretación de resultados.
- d) Actividades dirigidas relacionadas con el temario de la asignatura. Se efectuarán a través de un proceso de tutorización con indicación de las pautas para el desarrollo de la actividad. Serán presentadas en formato oral y/o escrito y podrán ser defendidos públicamente. Tendrán un enfoque de aplicación de los conocimientos de la materia (teóricos, de resolución de problemas) y permitirán realizar una parte de la evaluación continua del alumno.
- e) Preparación de las prácticas de laboratorio y elaboración de la memoria de las prácticas.
- f) Preparación de exámenes o controles.
- g) Uso de la plataforma virtual a disposición de los alumnos para dejar material de apoyo a la docencia, para la tutorización académica, como vehículo de comunicación profesor-alumno y como sistema de seguimiento/evaluación del aprendizaje del alumno.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis
CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.
CG3 - Acreditación del 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.
CG13 - Capacidad para utilizar con fluidez la informática a nivel de usuario.
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
CE1 - Aplicar los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades a problemas concretos
CE2 - Identificar los tipos principales de reacción química y describir las características asociadas a cada una de ellas
CE3 - Explicar los principios y procedimientos usados en el análisis químico y en la caracterización de los compuestos químicos
CE4 - Aplicar las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo espectroscopía, a la caracterización de sustancias
CE8 - Describir la cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretar, desde un punto de vista mecanicista, las reacciones químicas
CE10 - Analizar los aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo la estereoquímica
CE11 - Diferenciar y describir las propiedades de los compuestos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos y organometálicos
CE16 - Utilizar las técnicas instrumentales y describir sus aplicaciones
CE18 - Emplear la metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad
CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química
CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados
CE23 - Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química
CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico
CE25 - Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada
CE26 - Manejar y procesar informáticamente datos e información química.
CE27 - Manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso

CE28 - Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos		
CE29 - Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente		
CE30 - Manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones		
CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan		
CE32 - Valorar los riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	240	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	360	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas en laboratorio		
Seminarios		
Tutorías		
Actividades académicamente dirigidas		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
NIVEL 2: Química Industrial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Química 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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer aspectos relacionados con la gestión de los diferentes recursos en las organizaciones industriales, fundamentalmente productivas y de servicio. 2. Conocer cómo aprovechar distintas materias primas, identificándolas como tales en las diferentes industrias y asociándolas a los diferentes productos finales que pueden obtenerse 3. Conocer las principales industrias químicas, en especial las de su entorno, reconociendo los distintos tipos de procesos industriales y aplicando sus conocimientos para analizar y sintetizar los procesos químicos industriales. 4. Analizar las tendencias actuales de la industria química y sus perspectivas de futuro. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> · Materias primas · Análisis y diseño de los procesos de fabricación industrial · Procesos de la química industrial inorgánica · Procesos de la química industrial orgánica · Industrias de producción energética 		

- Procesos químicos emergentes

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Haber superado la materia Ingeniería Química y, al menos, el 50% de las materias Química Inorgánica y Química Orgánica.

METODOLOGÍAS DOCENTES:

La Facultad de Ciencias de la UCA ha establecido que las enseñanzas correspondientes a las distintas materias incluidas en las titulaciones que se imparten en la misma deben incluir la realización de algunas o todas de las siguientes actividades:

- Actividades formativas con presencia del profesor (AFPP):

- Clases de Teoría
- Clases de Problemas
- Prácticas de laboratorio
- Prácticas con ordenador
- Seminarios
- Tutorías académicas individuales
- Tutorías en grupo

- Actividades formativas con carácter no presencial (AFNP):

- Realización de Actividades Académicamente Dirigidas
- Tutorías a través del Campus Virtual de la UCA
- Actividades de Evaluación y/o de preparación de la misma
- Estudio Autónomo

Para esta materia, la distribución es de la siguiente forma: 60 horas totales, distribuidos en 36 teórico/prácticas, 10 de seminarios y 14 dedicadas a visitas a industrias de la zona.

Las clases de teoría (Metodología 1) se dedicarán a la explicación de los conceptos básicos, mientras que en los seminarios (Metodología 5) se dedicarán a la resolución de casos prácticos, tanto de manera individual como en grupo. Los alumnos realizarán un trabajo en grupo (Metodología 7) sobre procesos concretos de la industria química, debiéndose entregar una memoria escrita y exponer oralmente y en público.

Se realizarán visitas a industrias relevantes del entorno (Metodología 8) por su importancia socio-económica. Dichas visitas irán precedidas por la realización de un seminario en el que se presenten los aspectos más destacados que se verán posteriormente in situ en las instalaciones a visitar. También se contempla la realización de visitas como a las distintas dependencias del Dpto. Ingeniería Química (en especial la Planta Piloto). Todas las visitas conllevan la redacción y entrega de un informe de las actividades realizadas en la misma.

Todos los contenidos, tanto teóricos como prácticos se encontrarán disponibles en el campus virtual.

Del mismo modo, habrá tutorías académicas tanto presenciales como virtuales.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

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

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE19 - Organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, diseñar la metodología de trabajo a utilizar

CE23 - Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química

CE25 - Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Visitas a empresas/industrias		
Seminarios		
Actividades académicamente dirigidas		
Clases teórico-prácticas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	75.0
EF: Examen Final	25.0	80.0
NIVEL 2: Biología Molecular		
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: Biología Molecular			
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			
<ol style="list-style-type: none"> Asimilar y desarrollar conceptos fundamentales sobre la Biología Molecular de las proteínas y los ácidos nucleicos. Establecer las bases moleculares sobre la estructura de los genomas y los genes y analizar los mecanismos celulares de la expresión y regulación génica. Conocer las principales técnicas experimentales en el análisis de proteínas y ácidos nucleicos en el ámbito de la Biología Molecular. Exponer las principales aplicaciones moleculares de las tecnologías del ADN recombinante. Desarrollar espíritu crítico en el ámbito de la Biología Molecular. Conocer en profundidad la estructura de los ácidos nucleicos y proteínas y como ésta determina su función. Que el alumno sea capaz de comprender y describir los diferentes mecanismos celulares de regulación de la expresión génica. Que el alumno sea capaz de utilizar de una manera eficiente programas bioinformáticos sencillos, y saber seleccionar la bioinformación disponible en los bancos de datos existentes en internet. Que el alumno sea capaz de manejar técnicas básicas de ADN recombinante. Adquirir capacidad de análisis, de asimilación y de discusión crítica de trabajos científicos en el campo de la Biología Molecular Desarrollar capacidad de síntesis y planificación del trabajo diario sobre el programa y tareas de la asignatura. Adquirir habilidad intelectual y capacidad de organización para desenvolverse en un laboratorio básico de Biología Molecular. 			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Clases teóricas y seminarios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura y Dinámica de los Ácidos Nucleicos - Replicación de los Genomas - Mutación, Reparación y Modificación del Genoma - Transcripción en Procariotas y Regulación Génica - Transcripción en Eucariotas - Biosíntesis de Proteínas - Control, Regulación y Expresión Génica en Eucariotas - Tecnología del ADN Recombinante 			

- Aplicaciones de la Biología Molecular

Prácticas

Se realizarán técnicas de laboratorio básicas en Biología Molecular como las que se indican a continuación a título orientativo:

- Aislamiento de ADN plasmídico.
- Purificación de ADN genómico.
- Digestión con enzimas de restricción y nucleasas.
- Amplificación de un fragmento de ADN por PCR.
- Análisis electroforético de ADN en geles de agarosa.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Los alumnos que cursen la asignatura deben tener conocimientos suficientemente amplios de Bioquímica general, por lo que deben haber superado la materia Bioquímica y Química Biológica.

METODOLOGÍAS DOCENTES:

Las actividades formativas constan de clases expositivas o magistrales hasta un total de 32 horas, que se complementarán con seminarios hasta 10 horas. Las actividades presenciales del alumno en esta asignatura finalizarán con la realización de 18 horas de prácticas de laboratorio. Cada una de estas actividades se realizarán con la metodología que se describe a continuación:

-Durante las sesiones teóricas (Metodología 1) se expondrán claramente los objetivos esenciales del tema, se desarrollará su contenido y se relacionarán con otros temas de la asignatura para así obtener del alumno una comprensión transversal de la asignatura Biología Molecular. El material utilizado en las clases presenciales estará a disposición del alumnado en el Aula Virtual de la asignatura.

-Los seminarios se desarrollarán por los alumnos (Metodología 5) a partir de temas de especial relevancia dentro del campo de la Biología Molecular, bien guiados en su contenido a través de artículos científicos proporcionados por el profesorado, o bien a petición de los propios alumnos cuando el tema propuesto sea de especial relevancia por su impacto científico, mediático o simplemente divulgativo. A continuación de la exposición se celebrará un debate donde se tratarán de determinar los aspectos fundamentales del tema tratado y su relación con la asignatura.

- Las prácticas de laboratorio (Metodología 4) se realizarán de modo que el alumno se familiarice con las técnicas básicas de trabajo en un laboratorio de Biología Molecular, prestando especial atención a aquellas técnicas que aun siendo propias de la asignatura puedan ser empleadas en otras ramas afines a la misma.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.

CG3 - Acreditación del conocimiento de una lengua extranjera.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE12 - Distinguir y explicar la naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas		
CE15 - Explicar la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas e interpretar la química de los principales procesos biológicos		
CE16 - Utilizar las técnicas instrumentales y describir sus aplicaciones		
CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química		
CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados		
CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico		
CE25 - Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada		
CE26 - Manejar y procesar informáticamente datos e información química.		
CE27 - Manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso		
CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan		
CE32 - Valorar los riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas en laboratorio		
Seminarios		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
NIVEL 2: Metalurgia y Materiales de Ingeniería		
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: Metalurgia y Materiales de Ingeniería		
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		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer las aleaciones metálicas y los materiales de ingeniería de mayor proyección industrial y tecnológica. así como sus propiedades fisicoquímicas. 2. Comprender cómo el control de la estructura de los metales y de sus defectos permite, a su vez, el control del comportamiento físico y químico de los mismos. 3. Conocer las herramientas de diseño de microestructuras en metales y aleaciones metálicas. 4. Conocer los mecanismos de variación de propiedades en los metales de ingeniería: cambios microestructurales, transformaciones de fases, aleación... 5. Establecer relaciones entre la composición química, la estructura de los materiales y su procesado con las propiedades de los mismos. 6. Disponer de conocimientos que permitan seleccionar los materiales más adecuados para distintos usos industriales y el estado en el que se han de utilizar. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Contenidos Teóricos:		

- Defectos estructurales.
- Mecanismos de deformación de materiales metálicos.
- Mecanismos de transformación de materiales metálicos.
- Aleaciones metálicas.
- Materiales no metálicos.
- Selección de materiales.

Contenidos prácticos:

- Determinación microestructural: Materialografía.
- Determinación de la relación procesado-estructura-propiedades de los materiales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS:

Haber superado la materia Ciencia de los Materiales.

METODOLOGÍAS DOCENTES:

- Clases teóricas (Metodología 1) complementadas con ejemplos prácticos industriales/tecnológicos soportados por actividades académicas dirigidas tanto en el aula como en el campus virtual (Metodología 7). (26 horas)
- Prácticas de laboratorio en grupo (Metodología 4), en paralelo y relacionadas con el temario teórico. (24 horas)
- Presentaciones orales de los alumnos de trabajos que precisen del manejo de datos y documentación en inglés (Metodología 5). (10 horas)
- Tutorías convencionales, tutorías en aula y tutorías electrónicas (Metodología 6).

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.

CG7 - Capacidad para trabajar en equipo.

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

CE1 - Aplicar los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades a problemas concretos

CE16 - Utilizar las técnicas instrumentales y describir sus aplicaciones

CE20 - Describir las propiedades y aplicaciones de los materiales

CE21 - Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química

CE25 - Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada

CE31 - Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas en laboratorio		
Seminarios		
Tutorías		
Actividades académicamente dirigidas		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	20.0	50.0
EF: Examen Final	50.0	80.0
NIVEL 2: Propiedades Magnéticas y Ópticas de la Materia		
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: Propiedades Magnéticas y Ópticas de la Materia		
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		
<ol style="list-style-type: none"> Comprender los aspectos fundamentales de la interacción entre el campo electromagnético y la materia. (CG7, CG9, CE20, CE23) Familiarizarse con las técnicas magnéticas y ópticas de caracterización de la materia a distintos niveles estructurales. (CG4, CG7, CE16, CE22, CE23, CE24, CE29) Conocer los principios del funcionamiento de los dispositivos implicados en dichas técnicas de caracterización (láser, monocromador, electroimán, osciloscopio, polarizador, etc.) (CE16, CE23, CE24, CE29) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La asignatura se desarrollará en bloques que combinan sesiones de seminario y laboratorio donde se relacionará cada fenómeno con una aplicación, según la siguiente secuencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> Magnetismo en la materia. Medida de la magnetización y la susceptibilidad magnética: Diamagnetismo, Paramagnetismo y Ferromagnetismo. Resonancia de Espín Electrónico (ESR). Estructura atómica y molecular. Efecto hall en metales y semiconductores. Teoría de Bandas. Reflexión, Refracción y absorción óptica. Medida de constantes ópticas. Interferencia y Holografía. Registro óptico: el láser, medios fotosensibles y eficiencia de difracción. Difracción. Determinación estructural mediante difracción de Rayos X. Polarización. Efecto magnetoóptico Faraday. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Haber superado las materias Física, Geología y Ciencia de los Materiales.</p> <p>METODOLOGÍAS DOCENTES:</p> <p>La asignatura se desarrolla en clases teóricas y sesiones de laboratorio.</p>		

En los seminarios teóricos (Metodología 1) (24 horas) se introducirán los fenómenos físicos implicados en los distintos aspectos de la interacción del campo electromagnético con la materia. En dichas sesiones se potenciará que el alumno se familiarice con los dispositivos y la instrumentación general utilizada en la medida de dicha interacción. Adicionalmente, se diseñarán actividades académicamente dirigidas (Metodología 7) que afiancen dicho conocimiento. La metodología de esta parte se orientará, particularmente, al trabajo de las competencias (CG2, CG9, CE16 y CE20).

En las sesiones de laboratorio (Metodología 4) (36 horas) los alumnos trabajarán por parejas con montajes experimentales elementales que le permitan comprender la función de los distintos elementos para la medida de la propiedad característica de cada interacción. Para la elaboración del informe final los alumnos dispondrán de sesiones de tutorías presenciales o virtuales de orientación (Metodología 6). La metodología de esta parte permitirá trabajar en mayor o menor grado todas las competencias señaladas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.

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.

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

CE16 - Utilizar las técnicas instrumentales y describir sus aplicaciones

CE20 - Describir las propiedades y aplicaciones de los materiales

CE22 - Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados

CE23 - Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química

CE24 - Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico

CE29 - Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFPP - Actividades Formativas con Presencia del Profesor: Clases de Teoría en Aulas (A), Clases Prácticas o Seminarios en Aulas (B), Prácticas en Aulas de Informática (C), Prácticas de Taller o Laboratorio (D), Clases teórico-prácticas en el aula (X), Prácticas con Salidas de Campo (E), Tutorías individuales y/o en grupo (T)	60	100
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las	90	0

actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas en laboratorio		
Tutorías		
Actividades académicamente dirigidas		
Clases teóricas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EC: Evaluación continua	50.0	100.0
EF: Examen Final	0.0	50.0
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		

Al finalizar la materia el alumno debe ser capaz de:

1. Integrar adecuadamente las competencias específicas y transversales en relación con alguno de los ámbitos donde se aplica la Química.
2. Integrar los conocimientos teóricos con las realidades a las cuales se pueden aplicar.
3. Conocer empresas, instituciones y organismos vinculados a la Química.
4. 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

Las asignaturas de Prácticas en empresas ha de permitir el desarrollo de la práctica profesional asociada con la 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.

Los ámbitos relacionados con la Química en los que se realizarán las Prácticas Externas son:

- Industrias de alimentación
- Industrias químicas y farmacéuticas
- Industrias de producción de energía
- Hospitales
- Depuradoras
- Centros de investigación
- Empresas o instituciones relacionados con el medio ambiente
- Otras empresas o instituciones relacionados con la Química

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.

TEMPORALIZACIÓN:

La materia Prácticas externas en empresas I se desarrollará del 5º al 8º semestres, para la adecuación de las necesidades y por la disponibilidad/oferta de las empresas del entorno.

METODOLOGÍAS DOCENTES:

Realización de prácticas en empresas/instituciones: Las prácticas externas son las actividades realizadas por estudiantes universitarios en una empresa, entidad u organismo, de carácter público o privado. Estas prácticas se realizan tuteladas por dos tutores: Uno académico, profesor de la Universidad de Cádiz, y un tutor por parte de la empresa, entidad u organismo.

Tutorías: En todo momento del desarrollo de la asignatura, el estudiante estará asistido por el tutor académico y el tutor de la empresa. El primero velará por el normal desarrollo de la práctica y que las actividades encomendadas por la entidad a los estudiantes se ajustan al programa formativo. El tutor de la empresa será el responsable de acoger, organizar las actividades e informar al estudiante acerca del funcionamiento y características de la entidad. Asimismo, supervisará las actividades del estudiante y coordinará con el tutor académico el desarrollo de las actividades recogidas en el programa formativo.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.

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

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

CG12 - Capacidad para planificar la creación y funcionamiento de una empresa.

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

CT1 - Capacidad de organización y planificación

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE18 - Emplear la metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad

CE19 - Organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, diseñar la metodología de trabajo a utilizar		
CE23 - Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química		
CE29 - Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, I), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	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		
Tutorías		
Realización de prácticas en empresas/instituciones		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
IP: Autoinforme del Alumno	30.0	50.0
ITE: Informe Tutor Externo	30.0	50.0
ITU: Informe Tutor Universitario	10.0	20.0
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> <ol style="list-style-type: none"> Integrar adecuadamente las competencias específicas y transversales en relación con alguno de los ámbitos donde se aplica la Química. Integrar los conocimientos teóricos con las realidades a las cuales se pueden aplicar. Conocer empresas, instituciones y organismos vinculados a la Química. 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>Las asignaturas de Prácticas en empresas ha de permitir el desarrollo de la práctica profesional asociada con la 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 Química en los que se realizarán las Prácticas Externas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Industrias de alimentación Industrias químicas y farmacéuticas Industrias de producción de energía Hospitales Depuradoras Centros de investigación Empresas o instituciones relacionados con el medio ambiente Otras empresas o instituciones relacionados con la Química 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Se ofertará un número de plazas determinado en función de la disponibilidad de empresas.</p> <p>REQUISITOS PREVIOS:</p> <p>Haber superado, al menos, 90 créditos de los dos primeros cursos del grado.</p> <p>TEMPORALIZACIÓN:</p> <p>La materia Prácticas externas en empresas II se desarrollará del 5º al 8º semestres, para la adecuación de las necesidades y por la disponibilidad/oferta de las empresas del entorno.</p> <p>METODOLOGÍAS DOCENTES:</p> <p>Realización de prácticas en empresas/instituciones: Las prácticas externas son las actividades realizadas por estudiantes universitarios en una empresa, entidad u organismo, de carácter público o privado. Estas prácticas se realizan tuteladas por dos tutores: Uno académico, profesor de la Universidad de Cádiz, y un tutor por parte de la empresa, entidad u organismo.</p> <p>Tutorías: En todo momento del desarrollo de la asignatura, el estudiante estará asistido por el tutor académico y el tutor de la empresa. El primero velará por el normal desarrollo de la práctica y que las actividades encomendadas por la entidad a los estudiantes se ajustan al programa formativo. El tutor de la empresa será el responsable de acoger, organizar las actividades e informar al estudiante acerca del funcionamiento y características de la entidad. Asimismo, supervisará las actividades del estudiante y coordinará con el tutor académico el desarrollo de las actividades recogidas en el programa formativo.</p>		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.		
CG4 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.		
CG6 - Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.		
CG12 - Capacidad para planificar la creación y funcionamiento de una empresa.		
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		
CT1 - Capacidad de organización y planificación		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE18 - Emplear la metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad		
CE19 - Organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, diseñar la metodología de trabajo a utilizar		
CE23 - Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química		
CE29 - Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFNP - Actividades Formativas con carácter No Presencial: Realización de Actividades Académicamente Dirigidas, Tutorías académicas a través del Campus Virtual de la UCA, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio Autónomo, Tutorías académicas individuales, Actividades de Evaluación (H, D), Redacción Memoria del Trabajo Fin de Grado. Elaboración de informes de seguimiento y memoria de la actividad realizada en la empresa	60	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	240	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Tutorías		
Realización de prácticas en empresas/instituciones		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
IP: Autoinforme del Alumno	30.0	50.0
ITE: Informe Tutor Externo	30.0	50.0
ITU: Informe Tutor Universitario	10.0	20.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Cádiz	Otro personal docente con contrato laboral	10.7	14.6	5,4
Universidad de Cádiz	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	15.1	36.2	13,3
Universidad de Cádiz	Profesor Contratado Doctor	6.8	100	7,3
Universidad de Cádiz	Ayudante Doctor	2.9	100	3,8
Universidad de Cádiz	Catedrático de Escuela Universitaria	3.9	100	4,1
Universidad de Cádiz	Catedrático de Universidad	8.4	100	6,4
Universidad de Cádiz	Profesor Titular de Universidad	41.5	100	43,9
Universidad de Cádiz	Profesor Titular de Escuela Universitaria	8.9	14.7	12,9
Universidad de Cádiz	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	1.8	100	2,9
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	30	70
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>Una parte esencial para el desarrollo de este Grado en Química y sus posibilidades de mejora, estriba en disponer de un procedimiento general, con indicadores adecuados, que garanticen la evaluación de las competencias generales. La evaluación de las competencias generales implica la coordinación de todos los profesores en metodología y criterios de evaluación.</p> <p>Por ello, la Universidad de Cádiz ha optado por un procedimiento general para todas sus titulaciones, que se recoge en el Sistema de Garantía de Calidad de la UCA (SGC-UCA), en el proceso <i>Procedimiento de planificación, desarrollo y medición de los resultados de las enseñanzas</i>" (http://sgc.uca.es), aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 21 de noviembre de 2012, publicado en el BOUCA 152 (21 de diciembre de 2012), en cumplimiento de lo preceptuado en el Anexo I (Memoria para la solicitud de verificación de Títulos oficiales, epígrafe 8.2. Resultados previstos) del RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Dicho procedimiento facilita la coordinación y la evaluación de los aprendizajes.</p>		

El procedimiento diseñado obliga a las titulaciones a la elaboración de Informes de Indicadores de planificación, desarrollo y medición de resultados de la enseñanza, además de Informes globales del Título. Los indicadores previstos son de naturaleza cuantitativa y cualitativa, por cuanto no solo interesa obtener una valoración positiva o no de los distintos agentes y estamentos implicados, sino sobre todo, obtener información que permita acceder a las causas y el origen de esos resultados. Al finalizar el curso, la Comisión de Garantía del Centro se reunirá al objeto de evaluar las causas de dichos resultados y reflexionar sobre posibles medidas de mejora a implantar.

Además, en dicho procedimiento se establece que cada curso hay que realizar una ficha correspondiente con los criterios de evaluación e instrumentos que el profesorado utilizará no sólo para evaluar al alumno, sino para evaluar el grado de adquisición de competencias y su progreso: exámenes, presentación de trabajos, seminarios, defensa del TFG, etc. Además en estas fichas se introducen, entre otra información, los resultados de aprendizaje, la planificación semanal, competencias y actividades para su evaluación.

Por otra parte, en la UCA se lleva ya varios años trabajando dentro del programa de formación del PDI en proporcionar una formación suficiente para abordar este reto dentro de las nuevas titulaciones.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

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

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2009
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios, en su caso.

Aunque lo deseable es que los alumnos finalicen sus estudios universitarios cursando el mismo Plan de Estudios en que iniciaron los mismos, es lógico pensar que se darán situaciones en las que el cambio se haga aconsejable, o incluso inevitable. Sin embargo, el proceso de implantación gradual de la nueva titulación con la extinción paralela de la actual Licenciatura en Química 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,
- pese a la fórmula de equiparación 1 ECTS x 1 LRU, se entiende que la formación por curso completo en planes anteriores no puede superar el equivalente a 60 ECTS por curso,

De acuerdo con ello, 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 reconocimiento entre asignaturas que aparece más abajo. Para su elaboración se ha tenido en cuenta que la decisión de reconocimiento 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 solicitó el reconocimiento. Las resoluciones de reconocimiento podrán acompañarse de recomendaciones para que el alumno complete su formación en una o varias materias.

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.

Licenciatura en Química		Grado en Química	
Asignatura(s)	Créd. LRU	Asignatura(s)	ECTS
Matemáticas	9	Matemáticas I	6
Ampliación de Matemáticas	6	Matemáticas II	6
Recursos Estadísticos en Química	6	Estadística	6
Física	12	Física I / Física II	6 / 6
Ciencia de los Materiales	6	Ciencia de los Materiales	6
Bioquímica	9	Bioquímica / Química Biológica	6 / 3
Ingeniería Química	12	Ingeniería Química / Reactores Químicos	6 / 3

Cristalografía y Mineralogía	7	Cristalografía	6
Introd. a la Química Analítica / Química Analítica	7 / 8	Química Analítica I / Química Analítica II	6 / 6
Análisis Instrumental	7,5	Química Analítica III	6
Química Analítica Avanzada	7,5	Química Analítica IV	6
Termodinámica Química	7,5	Química Física I	6
Química Física / Laboratorio Integrado de Iniciación a Técnicas Analíticas y Computacionales	9 / 10	Química Física II / Química Física III	6 / 6
Química Física Avanzada	6	Química Física IV	6
Química Inorgánica	12	Química Inorgánica I / Química Inorgánica II	6 / 6
Química Inorgánica Avanzada	12	Química Inorgánica III / Química Inorgánica IV	6 / 6
Estructura de los compuestos orgánicos	6	Estructura y Propiedades de los Compuestos Orgánicos	6
Química Orgánica	9	Química Orgánica General I / Química Orgánica General II	6 / 6
Determinación Estructural	6	Análisis y Determinación Estructural de Productos Naturales	6
Química Orgánica Avanzada	9	Química Orgánica Avanzada	6
Seguridad y Prevención de Riesgos	6	Optativa	6
Electromagnetismo y Óptica	12	Optativas	6 / 6
Química Cuántica Aplicada a la Espectroscopía	6	Optativa	6
Experimentación en Síntesis Química	15	Optativas	6 / 6
Laboratorio Integrado de Experimentación en Química Avanzada	15	Optativas	6 / 6
Laboratorio Integrado de Bioquímica y Toxicología	6	Optativa	6

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 de la Licenciatura no podrá utilizarse simultáneamente para la adaptación directa por asignaturas y para la adaptación por módulos/materias.

Grado en Química		
Materia/módulo	Créditos ECTS	Requisitos: Asignaturas que deben haberse superado en la Licenciatura en Química
Módulo Básico	60	Matemáticas, Física, Enlace Químico y Estructura de la Materia, Introducción a la Química Analítica, Laboratorio Integrado de Introducción a la Experimentación en Química, Cristalografía y Mineralogía, Seguridad y Prevención de Riesgos (57,5 créditos LRU)
Química	18	Introducción a la Química Analítica, Enlace Químico y Estructura de la Materia y Laboratorio Integrado de Introducción a la Experimentación en Química (23,5 créditos LRU)
Química Analítica	24	Introducción a la Química Analítica, Química Analítica, Análisis Instrumental, Química Analítica Avanzada (30 créditos LRU)
Química Física	24	Termodinámica Química, Química Física, Química Física Avanzada, Laboratorio Integrado de Iniciación a Técnicas Analíticas y Computacionales (32,5 créditos LRU)
Química Inorgánica	24	Química Inorgánica, Química Inorgánica Avanzada (24 créditos LRU)
Química Orgánica	24	Estructura de los compuestos orgánicos, Química Orgánica, Determinación Estructural (21 créditos LRU)

Adaptación global

Aquellos alumnos que, en el momento de solicitar la adaptación, hayan superado todos los créditos correspondientes al Primer Ciclo de la Licenciatura y todas las asignaturas troncales y obligatorias del Segundo Ciclo, podrán obtener el Título de Grado previa 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 de la actual Licenciatura 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 Licenciado en Química, una vez extinguido un curso de la actual Titulación de Licenciado/a en Química, se continuarán realizando exámenes de las asignaturas extinguidas en las convocatorias de Junio y Septiembre 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 2016. Los alumnos que en esa fecha no cumplan los requisitos necesarios para la obtención del Título de Licenciado 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
3074000-11006590	Licenciado en Química-Facultad de Ciencias

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
31224195Q	Mª Dolores	Galindo	Riaño
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Universitario Río San Pedro, s/n	11510	Cádiz	Cádiz
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
ciencias@uca.es	956016303	956016288	Decana 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	956015027	956015026	Rector

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
31213059N	María José	Muñoz	Cueto
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Consorcio Tecnológico de Cádiz / Calle Benito Pérez Galdós, nº 2	11002	Cádiz	Cádiz
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
evaluacion@uca.es	956015093	956015094	Vicerrectora de Prospectiva y Calidad

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : Apartado 2_QUIMICA.pdf

HASH SHA1 : AB10F16A3EDA05991773BA6236245F5151E57466

Código CSV : 136195601267155982671304

Ver Fichero: Apartado 2_QUIMICA.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.Sistema de Informacion previo_QUIMICA.pdf

HASH SHA1 : 9CAD1058943D9C83F6C50178A6BC629B15E31D08

Código CSV : 136195845037929804949477

Ver Fichero: 4.Sistema de Informacion previo_QUIMICA.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Apartado 5_QUIMICA.pdf

HASH SHA1 : 80190FD77E70F11CCFAE8A860201FA1F750175FA

Código CSV : 136195611989204420244449

Ver Fichero: Apartado 5_QUIMICA.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6. Personal Académico Disponible_QUIMICA.pdf

HASH SHA1 : 091E53D50209F52FE7DEECDC0DEDD8D330BD37BE

Código CSV : 136195723035195140058446

Ver Fichero: 6. Personal Académico Disponible_QUIMICA.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : GQ-6.2.pdf

HASH SHA1 : B4800164485D825BA4BABD9623A12DA6B8CA266F

Código CSV : 135997852821004440281586

Ver Fichero: GQ-6.2.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : Apartado 7_QUIMICA.pdf

HASH SHA1 : 2AC5BE4E25ADC9C2ED153DFB417608C5B1E0BEE0

Código CSV : 136195629421786454836572

Ver Fichero: Apartado 7_QUIMICA.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : GQ-8.1.pdf

HASH SHA1 : 3C4CC16EB1822A06B00A13F5A769BF0D0C93C22A

Código CSV : 135998063503535301510982

Ver Fichero: GQ-8.1.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : Quimica-10.1..pdf

HASH SHA1 : 7856B989690BDE35297620001198E43340C42A02

Código CSV : 135998862480398399744874

Ver Fichero: Quimica-10.1..pdf

