

**Proyecto docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	QUÍMICA EXPERIMENTAL III		
<b>Materia</b>	Formación Básica-Obligatoria		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	GRADO EN QUÍMICA		
<b>Plan</b>		<b>Código</b>	45960
<b>Periodo de impartición</b>	Anual	<b>Tipo/Carácter</b>	OBLIGATORIO
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	3º
<b>Créditos ECTS</b>	6 (3 ECTS Química Analítica, 3 ECTS Química Orgánica)		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español (parte del material docente en inglés)		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Enrique Barrado, Francisco Javier Nieto		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:ebarrado@qa.uva.es">ebarrado@qa.uva.es</a> , Tf. 3595 <a href="mailto:franciscojavier.nieto@uva.es">franciscojavier.nieto@uva.es</a> , Tf. 5865		
<b>Departamento</b>	Química Analítica, Química Orgánica		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

Esta asignatura está dentro del bloque fundamental, que también se puede denominar intermedio, que abarca los cursos segundo y tercero (120 créditos), del Grado en Química.

En este bloque el alumno recibe formación más específica correspondiente a las distintas materias que constituyen las áreas tradicionales de la Química.

En este bloque el alumno adquiere una formación suficiente para comenzar el trabajo fin de grado de forma autónoma y para elegir materias de química más avanzadas.

### 1.2 Relación con otras materias

En esta asignatura se desarrolla la parte práctica de materias teóricas como Química Analítica III, etc. donde se explican los fundamentos de la electroquímica, las técnicas ópticas y otras técnicas de análisis.

### 1.3 Prerrequisitos

Es recomendable que el alumno haya cursado Química Analítica II y Química Orgánica I y II (y curse Química Analítica III y Química Orgánica III).



## 2. Competencias

Las competencias que se trabajarán en esta asignatura son

### 2.1 Generales

- G1 Ser capaz de comunicarse con corrección tanto de forma oral como escrita.
- G2 Ser capaz de resolver problemas tanto de naturaleza cualitativa como cuantitativa y de tomar decisiones.
- G3 Ser capaz de encontrar y manejar información, tanto de fuentes primarias como secundarias.
- G4 Ser capaz de trabajar de forma eficaz y autónoma mediante la planificación y la organización de su trabajo y de su tiempo.
- G5 Ser capaz de trabajar en equipo, apreciando el valor de las ideas de otras personas para enriquecer un proyecto, sabiendo escuchar las opiniones de otros colaboradores.
- G6 Conseguir usar con destreza las tecnologías de la información, en lo que se refiere al software más habitual, recursos audiovisuales e Internet.
- G7 Alcanzar un manejo del idioma inglés suficiente para leer y comunicarse, en aspectos generales y también específicos de su campo científico.
- G8 Poseer los hábitos, capacidad de aprendizaje y autonomía necesarios para proseguir su formación posterior.
- G9 Conocer y apreciar las responsabilidades éticas y profesional

### 2.2 Específicas

- EH1 Ser capaz de demostrar el conocimiento y comprensión de conceptos, principios y teorías esenciales en relación con la química.
- EH2 Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos.
- EH3 Ser capaz de reconocer y analizar un problema y plantear estrategias para su resolución.
- EH4 Ser capaz de analizar, interpretar y evaluar información química y datos químicos.
- EH5 Ser capaz de comunicar información química y argumentar sobre ella.
- EH6 Manejar las herramientas computacionales y de tecnología de la información básicas para el procesamiento de datos e información química.

Según recoge el Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre que regula el Grado en Química



### 3. Objetivos

#### General

Desarrollar en el alumno la habilidad de aplicar en el laboratorio las principales técnicas de análisis instrumental, así como técnicas de separación cromatográficas.

Planificar y llevar a cabo experimentalmente síntesis por etapas de compuestos orgánicos y aplicar técnicas espectroscópicas para su seguimiento e identificación

#### Específicos

- Aplicar los fundamentos de las técnicas instrumentales y las fuentes de ruido.
- Aplicar las técnicas instrumentales electroquímicas y ópticas a la resolución de problemas
- Seleccionar la técnica más apropiada para la resolución de problemas
- Aplicar los conocimientos de la Química Orgánica para desarrollar síntesis y obtención de compuestos





#### 4. Contenidos

##### Análisis Instrumental

- 1 Determinación de cromo y manganeso en aceros mediante espectrofotometría de absorción molecular
- 2 Determinación del contenido en quinina de un agua tónica mediante fluorescencia molecular
- 3 Determinación de Sodio por fotometría de llama y Calcio por absorción atómica en muestras de agua potable
- 4 Determinación de fluoruros en un colutorio mediante potenciometría directa con un electrodo selectivo
- 5 Potenciometrías con electrodo selectivo de vidrio. Determinación la concentración de ácido fosfórico en una bebida de cola comercial
- 6 Determinación de metales pesados en aguas potables por voltamperometría de redisolución
- 7 Determinación electrogravimétrica de cobre
- 8 Determinación del contenido en "grasa total" de un alimento (Soxhlet) y de sus ácidos grasos mediante cromatografía de gases (GC) con detector de ionización de llama (FID)
- 9 Determinación de curcumina en alimentos mediante cromatografía líquida de alta resolución con detector de fluorescencia (HPLC-FLD)

##### Síntesis Orgánica

- 10 Nitración de benzoato de metilo
- 11 Síntesis de n-butilmalonato de dietilo mediante síntesis malónica
- 12 Síntesis del meso 1,2-dibromo-1,2-difeniletano
  - 12.1 Síntesis del E-estilbeno por reacción de Horner-Wadworth-Emmons
  - 12.2 Bromación del E-estilbeno

#### 5. Métodos docentes y principios metodológicos

Esta materia tiene naturaleza práctica y la mayor carga de trabajo corresponde a créditos presenciales en el laboratorio. Estas clases se complementan con algunas clases de naturaleza más teórica, donde se tratan algunos conceptos y contenidos que el alumno necesita en su trabajo en el laboratorio y elaboración de memorias.

Al inicio de cada sesión, se planteará la resolución de un problema práctico y se orientará sobre la manera de llevarlo a cabo. Posteriormente el alumno realizará la experimentación planteada, y finalmente analizará los resultados obtenidos.

##### e. Plan de trabajo

Se utilizarán las herramientas y programas dentro de las nuevas directrices de Docencia

El horario de tutorías personalizadas se puede consultar en la web de la Facultad de Ciencias

**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS/ HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	ECTS/ HORAS
Clases teóricas	0,4 (10)	Estudio y trabajo autónomo individual	0,4 (10)
Clases prácticas	0,4 (10)	Estudio y trabajo autónomo grupal	1,2 (30)
Laboratorios	2,4 (60)	Documentación	0,4 (10)
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios	0,4 (10)		
Otras actividades			0,4 (10)
<b>Total presencial</b>	<b>3,6 (90)</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>2,4 (60)</b>

**7. Sistema y características de la evaluación**

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación continua	30%-70%	
Examen final	70%-30%	

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

- o Las prácticas de laboratorio son obligatorias, con una evaluación continua. Para poder realizar un examen final escrito será necesario que el alumno haya asistido a todas las sesiones prácticas.
- o El trabajo en el laboratorio, fichas de prácticas, memoria de laboratorio, computará un 70%
- o Examen escrito, computará un 30%. Debe obtenerse una nota mínima de 4 sobre 10. En caso contrario puede darse la opción de repetirlo.
- o La nota final será la media de las obtenidas en Química Orgánica y Química Analítica

**8. Consideraciones finales**