

# **Facultad de Ciencias**

## **Grado en Química**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Experimentación en Química Analítica  
(2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Experimentación en Química Analítica	Código: 329174102
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Química</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2009 (Publicado en 2009-11-25)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Química</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Química Analítica</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Requisitos previos recomendados: Análisis Instrumental y Métodos de separación

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>OSCAR MIGUEL HERNANDEZ TORRES</b>
- Grupo: <b>PX101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>OSCAR MIGUEL</b></li><li>- Apellido: <b>HERNANDEZ TORRES</b></li><li>- Departamento: <b>Química</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Química Analítica</b></li></ul>

#### Contacto

- Teléfono 1: **922318042**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ohernand@ull.es**
- Correo alternativo: **ohernand@ull.edu.es**
- Web: **<http://ohernand.webs.ull.es/index.htm>**

#### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	nº 11 2ª planta
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	nº 11 2ª planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	nº 11 2ª planta

Observaciones: No obstante, el alumno puede acudir fuera del mismo previo acuerdo con el profesor. Las tutorías no presenciales se disponen en el mismo horario que las presenciales y se desarrollarán por videollamada a través de Google Meet o sistema similar. Para concretar una tutoría no presencial los alumnos deben primero acordar por email fecha y hora con el profesor, este método también puede utilizarse para concertar las tutorías presenciales para evitar así largas esperas por aglomeración de alumnos.

#### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	nº 11 2ª planta
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	nº 11 2ª planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	nº 11 2ª planta

Observaciones: No obstante, el alumno puede acudir fuera del mismo previo acuerdo con el profesor. Las tutorías no presenciales se disponen en el mismo horario que las presenciales y se desarrollarán por videollamada a través de Google Meet o sistema similar. Para concretar una tutoría no presencial los alumnos deben primero acordar por email fecha y hora con el profesor, este método también puede utilizarse para concertar las tutorías presenciales para evitar así largas esperas por aglomeración de alumnos.

**Profesor/a: MARIA LUZ PEREZ PONT**

- Grupo: <b>PX102</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>MARIA LUZ</b> - Apellido: <b>PEREZ PONT</b> - Departamento: <b>Química</b> - Área de conocimiento: <b>Química Analítica</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318048</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>mlppont@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>mlppont@ull.edu.es</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
		Jueves	14:30	16:00	Sección de Química - AN.3F	Dep. Química. Química Analítica. Despacho 17
		Jueves	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Dep. Química. Química Analítica. Despacho 17
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Dep. Química. Química Analítica. Despacho 17
Todo el cuatrimestre		Martes	14:30	16:00	Sección de Química - AN.3F	Dep. Química. Química Analítica. Despacho 17
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Dep. Química. Química Analítica. Despacho 17
Observaciones: Todo el curso excepto las tutorías de 14:30 a 16:00 en el periodo comprendido entre el 22 de noviembre a 20 de diciembre por coincidir con el horario de prácticas de Química Analítica.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Todo el cuatrimestre		Martes	14:30	16:00	Sección de Química - AN.3F	Dep. Química. Química Analítica. Despacho 17
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Dep. Química. Química Analítica. Despacho 17
		Jueves	14:30	16:00	Sección de Química - AN.3F	Dep. Química. Química Analítica. Despacho 17
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Dep. Química. Química Analítica. Despacho 17
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Dep. Química. Química Analítica. Despacho 17
Observaciones:						

<b>Profesor/a: ELADIA MARIA PEÑA MENDEZ</b>						
- Grupo: <b>PX103</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>ELADIA MARIA</b> - Apellido: <b>PEÑA MENDEZ</b> - Departamento: <b>Química</b> - Área de conocimiento: <b>Química Analítica</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318049</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>empena@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>empena@ull.edu.es</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Día</b>	<b>Hora inicial</b>	<b>Hora final</b>	<b>Localización</b>	<b>Despacho</b>
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	16:00	Sección de Química - AN.3F	16

Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Sección de Química - AN.3F	16
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	16:00	Sección de Química - AN.3F	16

Observaciones: Será posible concertar por email cita para tutorías fuera del horario de tutorías de despacho de la profesora. Previo acuerdo con la profesora, será posible utilizar el programa Meet para concertar citas de tutorías si no fuera posible asistir de forma física a la tutoría de despacho.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	15:00	Sección de Química - AN.3F	16
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	15:00	Sección de Química - AN.3F	16

Observaciones: Será posible concertar por email cita para tutorías fuera del horario de tutorías de despacho de la profesora. Previo acuerdo con la profesora, será posible utilizar el programa Meet para concertar citas de tutorías si no fuera posible asistir de forma física a la tutoría de despacho.

**Profesor/a: JOSE ELIAS CONDE GONZALEZ**

- Grupo: **PX104**

**General**

- Nombre: **JOSE ELIAS**
- Apellido: **CONDE GONZALEZ**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Analítica**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318045**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jconde@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	14:30	Sección de Química - AN.3F	14

Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	14:30	Sección de Química - AN.3F	14
Observaciones: U.D. Química Analítica En caso de que la situación debida al Covid-19 impida las tutorías presenciales, se realizarán en modo telemático utilizando la aplicación Meet en fecha y hora previamente concertadas.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	14:30	Sección de Química - AN.3F	14
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	14:30	Sección de Química - AN.3F	14
Observaciones: U.D. Química Analítica En caso de que la situación debida al Covid-19 impida las tutorías presenciales, se realizarán en modo telemático utilizando la aplicación Meet en fecha y hora previamente concertadas.						

<b>Profesor/a: HAKIM FARAJI</b>						
- Grupo: <b>PX105</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>HAKIM</b>						
- Apellido: <b>FARAJI</b>						
- Departamento: <b>Química</b>						
- Área de conocimiento: <b>Química Analítica</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922845200</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>hafaraji@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>https://www.campusvirtual.ull.es/</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	3. Química Analítica
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	3. Química Analítica

Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	3. Química Analítica
Observaciones: Se ruega solicitar la tutoría previamente por correo electrónico (hafaraji@ull.edu.es), con el objetivo de optimizar el tiempo de atención del alumnado. Se podrán concretar tutorías fuera de este horario si la disponibilidad así lo permite. Las tutorías serán en inglés.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	3. Química Analítica
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	3. Química Analítica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	3. Química Analítica
Observaciones: Se ruega solicitar la tutoría previamente por correo electrónico (hafaraji@ull.edu.es), con el objetivo de optimizar el tiempo de atención del alumnado. Se podrán concretar tutorías fuera de este horario si la disponibilidad así lo permite. Las tutorías serán en inglés.						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Química Analítica**  
Perfil profesional:

#### 5. Competencias

##### Básica

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

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

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

##### General



**CG02** - Capacidad de organización y planificación.  
**CG03** - Conocimiento de una lengua extranjera.  
**CG04** - Resolución de problemas  
**CG05** - Toma de decisiones  
**CG06** - Trabajo en equipo  
**CG09** - Habilidades en las relaciones interpersonales  
**CG10** - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad  
**CG12** - Compromiso ético  
**CG14** - Adaptación a nuevas situaciones.  
**CG18** - Sensibilidad hacia temas medioambientales

#### Específica

**CET08** - Estudio de las técnicas analíticas (electroquímicas, ópticas,...) y sus aplicaciones.  
**CET10** - Metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad  
**CEP01** - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química  
**CEP02** - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados  
**CEP03** - Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos  
**CEP04** - Evaluación, interpretación y síntesis y datos e información Química  
**CEP05** - Manipular con seguridad materiales químicos  
**CEP06** - Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos  
**CEP07** - Manejo de instrumentación química estándar como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones  
**CEP08** - Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan  
**CEP09** - Valoración de riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio  
**CEP10** - Equilibrio entre teoría y experimentación  
**CEP11** - Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria  
**CEP12** - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos  
**CEP13** - Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Prácticas de laboratorio:

- Determinaciones analíticas en alimentos:
  - productos lácteos
  - aditivos
  - bebidas
  - otros
- Determinaciones analíticas en fertilizantes
- Determinaciones analíticas en suelos
- Determinaciones analíticas en aleaciones
- Determinación de plaguicidas en aguas
- Otras determinaciones analíticas de interés

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Toda la información relativa a algunas de las prácticas que se proporciona al alumnado estará en inglés. Además, en el caso concreto de la práctica de Determinación de aditivos en lacteos se impartira en este idioma y el informe de la misma tambien deberá ser presentado en dicho idioma.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

En el aula virtual de la asignatura estarán disponibles las normas generales de trabajo en el laboratorio y la información relativa a las prácticas a realizar por el alumnado.

Antes de iniciar las sesiones de prácticas, el alumnado deberá repasar los conceptos teóricos relacionados con la práctica que va a realizar (explicados en asignaturas anteriores de la titulación), leer la información disponible en el aula virtual que deberá ampliar consultando diferentes fuentes. El profesorado comprobará antes del inicio de cada práctica que se dispone de los conocimientos necesarios.

Con anterioridad al comienzo de la asignatura se publicará el listado de los grupos y el cronograma con indicación de la práctica que el alumnado debe realizar en cada sesión.

#### Prácticas de laboratorio

Se realizarán 14 sesiones de prácticas de laboratorio de 4 horas.

Los guiones de las prácticas que se desarrollen no incluirán diferentes elementos (material necesario, reactivos y disoluciones a preparar, cantidad de muestra a analizar, ....) para que el estudiante se enfrente a nuevas situaciones y deba tomar decisiones. Cuando sea necesario, el profesorado dará las instrucciones e indicaciones necesarias para el correcto desarrollo de la práctica. Realizada la práctica correspondiente, el alumno analizará los hechos observados, resolverá las cuestiones planteadas por el profesor al inicio de la sesión o durante el desarrollo de la misma y obtendrá los correspondientes resultados. Todo el trabajo realizado en el laboratorio se deberá reflejar en un cuaderno de laboratorio que será revisado periódicamente por el profesorado. El cuaderno debe reflejar el trabajo realizado en el laboratorio, y en cada

práctica explicitar su título, la fecha en que se realizó y el objetivo de la misma. Asimismo, en el cuaderno se registrarán todos los datos experimentales, los cálculos realizados, los resultados obtenidos, así como las notas, comentarios, referencias, gráficas o apuntes que se consideren de interés. Al finalizar cada práctica, el alumnado deberá elaborar un informe que recoja los aspectos más importantes del trabajo realizado siguiendo el modelo preestablecido que encontrará en el aula virtual. Este informe se entregará en el plazo determinado por el profesorado y a través del aula virtual.

#### Tutorías

En cada sesión de prácticas se dedicarán 0,3 h (20 minutos) a tutorías en las que el profesorado aclarará al alumnado, de forma individual, las dudas surgidas durante la realización de las prácticas, lo que también servirá al profesorado para evaluar su proceso de aprendizaje. Si se detectase que el proceso de aprendizaje no es adecuado, el profesorado tomará las medidas oportunas para mejorar el rendimiento académico del alumnado.

#### Prueba final

Finalizado el periodo de prácticas el alumnado deberá realizar una prueba final de 4 horas de duración (última sesión de prácticas) en la que se comprobarán los conocimientos, destrezas y habilidades adquiridos. En dicha prueba el alumnado deberá realizar una práctica igual o similar a las que ha realizado, de una duración adecuada al tiempo del que dispone. Para ello, deberá elaborar un esquema del trabajo que debe realizar: selección de la metodología, material necesario, reactivos, cálculos previos y medidas. A continuación, llevará a cabo la práctica de acuerdo con el esquema planteado, obteniendo los resultados y elaborando el correspondiente informe. Durante la realización de la prueba el profesorado podrá plantear al alumnado cuestiones sobre el trabajo que está realizando.

#### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	52,00	78,00	130,0	[CEP13], [CEP12], [CEP11], [CEP10], [CEP09], [CEP08], [CEP07], [CEP06], [CEP05], [CEP04], [CEP03], [CEP02], [CEP01], [CET10], [CET08], [CG18], [CG14], [CG12], [CG10], [CG09], [CG06], [CG05], [CG04], [CG03], [CG02], [CB5], [CB3], [CB2]
Realización de exámenes	4,00	6,00	10,0	[CEP11], [CEP09], [CEP06], [CEP05], [CG10], [CG05]

Asistencia a tutorías	4,00	6,00	10,0	[CEP12], [CEP11], [CEP10], [CEP09], [CEP08], [CEP07], [CEP06], [CEP05], [CEP04], [CEP03], [CEP02], [CEP01], [CET10], [CET08], [CG18], [CG14], [CG12], [CG10], [CG09], [CG06], [CG05], [CG04], [CG03], [CG02], [CB5], [CB3], [CB2]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

C. Cámara, P. Fernández, A. Martín-Esteban, C. Pérez-Conde, M. Vidal. Toma y tratamiento de muestra. Editorial Síntesis (2002)  
Métodos Oficiales de Análisis. Ministerio de Agricultura, Pesa y Alimentación. Madrid (1994)  
Office International de la Vigne et du vin (OIV). Recueil des méthodes internationales d'analyse des vins et des moûts. Édition officielle, Paris (2012)

### Bibliografía Complementaria

D.A. Skoog, F.J. Holler, T.A. Nieman. Principios de análisis instrumental. Mc Graw Hill, Madrid (2001)  
R. Cela, R.A. Lorenzo, M.C. Casais. Técnicas de separación en Química analítica. Rafael Editorial Síntesis (2002)  
C. Cámara, C. Pérez-Conde. Análisis químico de trazas. Síntesis (2010)  
J.J. Moreno Vígara, R.A. Peinado Amores. Química enológica. Editorial AMV Ediciones/Mundi-Prensa, Madrid (2010)  
R. Matissek, F.-Schnepel, G. Steiner. Análisis de los Alimentos. Fundamentos, métodos, aplicaciones. Editorial Acribia S.A., Zaragoza (1998)  
Madrid, A., Madrid, R. y Vicente, J.M.: Fertilizantes. AMV Ediciones. (1996)

### Otros Recursos

Material adicional localizado en el aula virtual de la asignatura dentro del Campus Virtual de la ULL.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La calificación de la asignatura se basará en la evaluación continua, y al ser una asignatura eminentemente práctica solo podrá llevarse a cabo en el periodo lectivo establecido por el centro.

Durante el desarrollo de las prácticas, el profesorado realizará un seguimiento del alumnado en el que se valorará la actitud, constancia, método de trabajo y habilidad manual en las experiencias de laboratorio. Asimismo, se tendrá en cuenta la información contenida en el cuaderno de laboratorio y su presentación, y los informes de las experiencias realizadas que contemplarán los resultados obtenidos y las respuestas a las cuestiones planteadas por el profesorado sobre cada una de ellas.

La evaluación finalizará con una prueba final de 4 horas de duración (última sesión de prácticas) en la que se comprobarán los conocimientos, destrezas y habilidades adquiridos. En dicha prueba el alumnado deberá realizar una práctica igual o similar a las que ha realizado, y presentar los resultados obtenidos.

La **calificación final** basada en la **evaluación continua**, en la convocatoria de enero, constará de los siguientes elementos y ponderaciones:

- Trabajo realizado en el laboratorio: 25 % (25/12 para cada una de las sesiones de prácticas)
- Cuaderno de laboratorio: 20 % (25/12 para cada una de las sesiones de prácticas)
- Informes de prácticas: 25 % (25/12 para cada una de las sesiones de prácticas)
- Prueba final: 30 %

#### Observaciones

La falta no justificada a una sesión de prácticas se calificará con 0,0. En ningún caso se podrá aprobar la asignatura si se falta a 2 o más de las sesiones.

Se considera que el alumnado ha agotado convocatoria cuando se hayan impartido 8 sesiones de prácticas, cuarta semana del periodo lectivo establecido.

#### Evaluación única

Al tratarse de una asignatura eminentemente práctica la asignatura solo se puede aprobar por evaluación continua en el periodo lectivo establecido por el centro para esta asignatura.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Informes memorias de prácticas	[CEP13], [CEP12], [CEP11], [CEP10], [CEP09], [CEP08], [CEP07], [CEP06], [CEP05], [CEP04], [CEP03], [CEP02], [CEP01], [CET10], [CET08], [CG18], [CG14], [CG12], [CG10], [CG09], [CG06], [CG05], [CG04], [CG03], [CG02], [CB5], [CB3], [CB2]	Se valorará: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de ajuste al modelo de informe preestablecido.</li> <li>• Correcta discusión e interpretación de la metodología y de los resultados obtenidos.</li> </ul>	25,00 %

Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CEP13], [CEP12], [CEP11], [CEP10], [CEP09], [CEP08], [CEP07], [CEP06], [CEP05], [CEP04], [CEP03], [CEP02], [CEP01], [CET10], [CET08], [CG18], [CG14], [CG12], [CG10], [CG09], [CG06], [CG05], [CG04], [CG03], [CG02], [CB5], [CB3], [CB2]	Se valorarán: <ul style="list-style-type: none"> <li>• las habilidades y destrezas</li> <li>• el orden y la limpieza</li> <li>• el método de trabajo</li> <li>• los conocimientos teóricos relacionados con la práctica</li> <li>• la actitud, aptitud y disciplina</li> <li>• el cumplimiento de las normas de seguridad durante la realización de las prácticas</li> </ul>	30,00 %
Técnicas de observación	[CEP13], [CEP12], [CEP11], [CEP10], [CEP09], [CEP08], [CEP07], [CEP06], [CEP05], [CEP04], [CEP03], [CEP02], [CEP01], [CET10], [CET08], [CG18], [CG14], [CG12], [CG10], [CG09], [CG06], [CG05], [CG04], [CG03], [CG02], [CB5], [CB3], [CB2]	Se valorará: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la destreza en el manejo del material y de las técnicas instrumentales</li> <li>• los conocimientos teóricos relacionados con la práctica</li> <li>• el orden, limpieza y método de trabajo</li> <li>• la actitud, aptitud y disciplina</li> <li>• el cumplimiento de las normas de seguridad</li> </ul>	25,00 %
Cuaderno de laboratorio	[CEP13], [CEP12], [CEP11], [CEP10], [CEP09], [CEP08], [CEP07], [CEP06], [CEP05], [CEP04], [CEP03], [CEP02], [CEP01], [CET10], [CET08], [CG18], [CG14], [CG12], [CG10], [CG09], [CG06], [CG05], [CG04], [CG03], [CG02], [CB5], [CB3], [CB2]	Se valorará: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la adecuación al formato establecido</li> <li>• el rigor y relevancia de la información recogida</li> <li>• el orden y la limpieza</li> </ul>	20,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

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.  
Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para abordar la gestión de residuos químicos y de seguridad en el laboratorio.  
Seleccionar información bibliográfica y técnica referida a los procesos químico-analíticos.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución de las prácticas por semana en el cronograma es orientativa, pudiendo sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

\*Se considera que el alumnado ha agotado convocatoria cuando se hayan impartido 8 sesiones de prácticas, semana 4.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Prácticas de laboratorio	Presentación de la asignatura Clases prácticas (7.4 h) Tutorías (0.6 h)	8.00	12.00	20.00
Semana 2:	Prácticas de laboratorio	Clases prácticas (7.4 h) Tutorías (0.6 h)	8.00	12.00	20.00
Semana 3:	Prácticas de laboratorio	Clases prácticas (7.4 h) Tutorías (0.6 h)	8.00	12.00	20.00
Semana 4:	Prácticas de laboratorio	Clases prácticas (7.4 h) Tutorías (0.6 h)	8.00	12.00	20.00
Semana 5:	Prácticas de laboratorio	Clases prácticas (7.4 h) Tutorías (0.6 h)	8.00	12.00	20.00
Semana 6:	Prácticas de laboratorio	Clases prácticas (7.4 h) Tutorías (0.6 h)	8.00	12.00	20.00
Semana 7:	Prácticas de laboratorio (Prueba final)	Clases prácticas (7.4 h) Tutorías (0.6 h)	8.00	12.00	20.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación	4.00	6.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00