

# **Facultad de Ciencias**

## **Grado en Química**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Técnicas Experimentales**  
**(2023 - 2024)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Técnicas Experimentales</b>	<b>Código: 329171104</b>
<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:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Química</b></li><li><b>Química Orgánica</b></li></ul></li><li>- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Química Analítica</b></li><li><b>Química Física</b></li><li><b>Química Inorgánica</b></li><li><b>Química Orgánica</b></li></ul></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Básica de Rama</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 de matrícula y calificación

Ninguno

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: LUCIA SAN ANDRES TEJERA</b>
- Grupo: <b>1: PX101, PX102, PX103, PX104; 2: PX105, PX106, PX107, PX108</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>LUCIA</b></li><li>- Apellido: <b>SAN ANDRES TEJERA</b></li><li>- Departamento: <b>Química Orgánica</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Química Orgánica</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318446**
- Teléfono 2: **922318575**
- Correo electrónico: **landrest@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		Lunes	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Departamento de Química Orgánica
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Departamento de Química Orgánica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Departamento de Química Orgánica

Observaciones: El alumnado debe contactar con la profesora por correo electrónico para confirmar la tutoría. No obstante se puede acudir a tutorías en otro horario, previo acuerdo con la profesora.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Departamento de Química Orgánica
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Departamento de Química Orgánica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Departamento de Química Orgánica

Observaciones: El alumnado debe contactar con la profesora por correo electrónico para confirmar la tutoría. No obstante se puede acudir a tutorías en otro horario, previo acuerdo con la profesora.

**Profesor/a: JOAQUIN GABRIEL SANCHIZ SUAREZ**

- Grupo: **1: PX103; 2: PX106, PX107, PX108**

**General**

- Nombre: **JOAQUIN GABRIEL**
- Apellido: **SANCHIZ SUAREZ**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Inorgánica**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845425**
- Teléfono 2: **922318458**
- Correo electrónico: **jsanchiz@ull.es**
- Correo alternativo: **jsanchiz@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	3
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	3
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:00	19:00	Sección de Química - AN.3F	3

Observaciones: Se recomienda contactar por email para confirmar tutoría

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	3
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	3
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	19:00	Sección de Química - AN.3F	3

Observaciones: Se recomienda contactar por email para confirmar tutoría

**Profesor/a: BEATRIZ GIL HERNÁNDEZ**

- Grupo: **1: PX101, PX102, PX103; 2: PX108**

<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>BEATRIZ</b></li> <li>- Apellido: <b>GIL HERNÁNDEZ</b></li> <li>- Departamento: <b>Química</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Química Inorgánica</b></li> </ul>						
<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1:</li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>beagher@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> <li>- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b></li> </ul>						
<p><b>Tutorías primer cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados
<p>Observaciones: Posibilidad de asistir fuera del horario de tutorías siempre que se concrete con antelación por correo electrónico. Las tutorías podrán tener lugar en línea a través de Google Meet, accediendo con la dirección del correo xxxx@ull.edu.es.</p>						
<p><b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b></p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados

Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:30	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados

Observaciones: Posibilidad de asistir fuera del horario de tutorías siempre que se concrete con antelación por correo electrónico. Las tutorías podrán tener lugar en línea a través de Google Meet, accediendo con la dirección del correo xxxx@ull.edu.es.

**Profesor/a: JUAN CARLOS CALDERÓN GÓMEZ**

- Grupo: 1: **PX101, PX102, PX103, PX104**

**General**

- Nombre: **JUAN CARLOS**
- Apellido: **CALDERÓN GÓMEZ**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Física**

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jcaldero@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		Viernes	14:00	16:00	Sección de Química - AN.3F	14

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Viernes	14:00	16:00	Sección de Química - AN.3F	14

Observaciones:

**Profesor/a: JORGE PASAN GARCIA**

- Grupo: **1: PX104**

**General**

- Nombre: **JORGE**
- Apellido: **PASAN GARCIA**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Inorgánica**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318300**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jpasang@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://mat4all.webs.ull.es/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	10:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	1
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	16:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	1

Observaciones: Será posible concertar por email cita para tutorías fuera del horario de tutorías de despacho del profesor. Previo acuerdo con el profesor, 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	09:30	10:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	1
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	16:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	1

Observaciones: Será posible concertar por email cita para tutorías fuera del horario de tutorías de despacho del profesor. Previo acuerdo con el profesor, 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: ANTONIO DIEGO LOZANO GORRÍN**

- Grupo: **2: PX105, PX108**

**General**

- Nombre: **ANTONIO DIEGO**
- Apellido: **LOZANO GORRÍN**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Inorgánica**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318413**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **adlozano@ull.es**
- Correo alternativo: **adlozano@ull.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	6
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	6
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	17:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	6

Observaciones: Departamento de Química, U.D. Química Inorgánica. Teléfono: 922318413.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	6
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	6
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	17:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	6
Observaciones: Departamento de Química, U.D. Química Inorgánica. Teléfono: 922318413.						

<b>Profesor/a: JAVIER GONZALEZ SALAMO</b>						
- Grupo: <b>1: PX101, PX102, PX103, PX104</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>JAVIER</b>						
- Apellido: <b>GONZALEZ SALAMO</b>						
- Departamento: <b>Química</b>						
- Área de conocimiento: <b>Química Analítica</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922318074</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>jgsalamo@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b><a href="http://jhborges.webs.ull.es/">http://jhborges.webs.ull.es/</a></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	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	Área de Química Analítica (despacho 10)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	Área de Química Analítica (despacho 10)
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Sección de Química - AN.3F	Área de Química Analítica (despacho 10)

Observaciones: Con el fin de optimizar el tiempo de atención al alumnado, las tutorías deben solicitarse previamente por correo electrónico (jgsalamo@ull.edu.es). También puede concretarse una tutoría fuera de este horario siempre y cuando la disponibilidad así lo permita.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	Área de Química Analítica (despacho 10)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Sección de Química - AN.3F	Área de Química Analítica (despacho 10)
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Sección de Química - AN.3F	Área de Química Analítica (despacho 10)

Observaciones: Con el fin de optimizar el tiempo de atención al alumnado, las tutorías deben solicitarse previamente por correo electrónico (jgsalamo@ull.edu.es). También puede concretarse una tutoría fuera de este horario siempre y cuando la disponibilidad así lo permita.

**Profesor/a: ANTONIO VICENTE HERRERA HERRERA**

- Grupo:

**General**

- Nombre: **ANTONIO VICENTE**
- Apellido: **HERRERA HERRERA**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Analítica**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922845999**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **avherrer@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		Lunes	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	5 (Área Química Analítica)

Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	5 (Área Química Analítica)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	5 (Área Química Analítica)

Observaciones: Con el fin de optimizar el tiempo de atención al alumnado, se ruega solicitar las tutorías previamente por correo electrónico en la dirección "avherrer@ull.edu.es". También se pueden solicitar tutorías en línea. Para ello se hará uso de Google Meet utilizando el correo "aluxxxxxx@ull.edu.es" proporcionado por la ULL.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	5 (Área Química Analítica)
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	5 (Área Química Analítica)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	5 (Área Química Analítica)

Observaciones: Con el fin de optimizar el tiempo de atención al alumnado, se ruega solicitar las tutorías previamente por correo electrónico en la dirección "avherrer@ull.edu.es". También se pueden solicitar tutorías en línea. Para ello se hará uso de Google Meet utilizando el correo "aluxxxxxx@ull.edu.es" proporcionado por la ULL.

**Profesor/a: SELENE DÍAZ GONZÁLEZ**

- Grupo: **2: PX105, PX106, PX107, PX108**

**General**

- Nombre: **SELENE**
- Apellido: **DÍAZ GONZÁLEZ**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Inorgánica**

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **sdiagonz@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **https://www.campusvirtual.ull.es/**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	biblioteca
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	biblioteca
Todo el cuatrimestre		Viernes	16:00	18:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	biblioteca

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	biblioteca
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	biblioteca
Todo el cuatrimestre		Viernes	16:00	18:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	biblioteca

Observaciones:

**Profesor/a: ANA LAURA LÓPEZ MACHADO**

- Grupo:

**General**

- Nombre: **ANA LAURA**
- Apellido: **LÓPEZ MACHADO**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Física**

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **alopezma@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://www.campusvirtual.ull.es/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	8
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	11:30	Sección de Química - AN.3F	8
Observaciones:						

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
Perfil profesional:

#### 5. Competencias

##### General

**CG02** - Capacidad de organización y planificación.  
**CG03** - Conocimiento de una lengua extranjera.  
**CG14** - Adaptación a nuevas situaciones.  
**CG17** - Motivación por la calidad.  
**CG18** - Sensibilidad hacia temas medioambientales

##### Específica

**CET01** - Aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades  
**CET04** - Tipos principales de reacción química y sus principales características asociadas  
**CET06** - Estudio de los elementos químicos y sus compuestos. Obtención, estructura y reactividad  
**CET10** - Metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad  
**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  
**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  
**CEP12** - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Contenidos teórico-prácticos

- 12 prácticas de laboratorio (actividades formativas) distribuidas en tres Módulos (I-III)
- 5 seminarios complementarios
- Realización autónoma de una práctica (Práctica 13).

#### Módulo I

- Práctica 1. Manejo de material volumétrico. Preparación de disoluciones.
- Práctica 2. Medida de volúmenes de gases. Aplicación a la determinación de la masa atómica de un metal.
- Práctica 3. Técnicas de Síntesis (I). Síntesis de una sal doble.
- Práctica 4. Técnicas básicas de laboratorio (I). Destilación.

#### Módulo II

- Práctica 5. Medida del pH. Introducción a las valoraciones.
- Práctica 6. Reacciones de oxidación-reducción.
- Práctica 7. Detección e identificación de iones.
- Práctica 8. Técnicas básicas de laboratorio (II): extracción, secado y filtración.

#### Módulo III

- Práctica 9. Reacciones en disolución. Separación y reconocimiento de cationes en disolución.
- Práctica 10. Electroquímica. Electrólisis y pilas.
- Práctica 11. Cristalización, filtración y purificación. Preparación de un compuesto de coordinación.
- Práctica 12. Técnicas básicas de laboratorio (III). Introducción a la cromatografía.

**Práctica 13.** Realización autónoma de una práctica de laboratorio.

#### Seminarios

- Seminario 1. Introducción a un laboratorio de Química. Normas de seguridad. Concepto de medida. Cifras significativas.
- Seminario 2. Material de laboratorio. Medidas de masas y volúmenes.
- Seminario 3. Preparación de disoluciones.
- Seminario 4. Técnicas básicas en el laboratorio químico.
- Seminario 5. Reacciones de oxidación-reducción.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

El material que se le entregue al alumnado (Práctica 4), incluido el guión que usará en el laboratorio, estará redactado en inglés.

Asimismo, las respuestas al cuestionario correspondiente el alumno/a las deberá redactar en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

El programa de la asignatura se desarrolla a lo largo de las 14 sesiones del cuatrimestre, donde se realizarán las siguientes actividades de carácter presencial:

#### Actividades Formativas. Prácticas de laboratorio

El alumnado realizará 13 sesiones de prácticas de laboratorio, individuales o en pareja, con el fin de adquirir destreza y habilidades en el uso del material y las operaciones básicas en un laboratorio de química. Previamente al inicio de cada sesión práctica, el alumnado *deberá haber leído el guión de la práctica correspondiente*; tras lo cual discutirá con el profesorado los aspectos más relevantes relativos a la *metodología experimental* y el *fundamento teórico*. Algunas de las actividades formativas prácticas vendrán precedidas de un cuestionario que podrá realizarse a través del aula virtual de la asignatura. Los alumnos/as obligatoriamente harán uso de un cuaderno de laboratorio. Al terminar la sesión práctica, el alumnado, una vez cumplimentado el cuaderno de laboratorio de la actividad realizada, lo entregará al profesorado a través de una tarea en el campus virtual de la asignatura. También se podrá habilitar en el aula virtual de la asignatura un cuestionario a realizar una vez finalizada la práctica.

Los alumnos/as obligatoriamente cumplirán las normas de trabajo en el laboratorio.

#### Tutorías

Al finalizar la parte experimental de cada sesión de laboratorio, se fomentará que el alumnado pregunte a los profesores, y conteste cuestiones, con objeto de comprobar que no le quedan dudas sobre las experiencias realizadas.

#### Seminarios

Se impartirán 5 seminarios en los que se intentará abordar diferentes aspectos fundamentales para el correcto desarrollo de las correspondientes prácticas de laboratorio (Módulos I-III).

### 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)	45,00	67,50	112,5	[CEP12], [CEP10], [CEP09], [CEP08], [CEP06], [CEP05], [CEP04], [CEP03], [CET10], [CET06], [CET04], [CET01], [CG18], [CG17], [CG14], [CG03], [CG02]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5,00	7,50	12,5	[CEP09], [CEP05], [CET10]

Realización de exámenes	4,00	6,00	10,0	[CEP12], [CEP10], [CEP09], [CEP08], [CEP06], [CEP05], [CEP04], [CEP03], [CET10], [CET06], [CET04], [CET01], [CG18], [CG17], [CG14], [CG03], [CG02]
Asistencia a tutorías	6,00	9,00	15,0	[CEP12], [CEP10], [CEP09], [CEP08], [CEP06], [CEP05], [CEP04], [CEP03], [CET10], [CET06], [CET04], [CET01], [CG18], [CG17], [CG14], [CG03], [CG02]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Pastor, E., López, I., Esparza, P., Rodríguez, J.L. y Lorenzo, P. Experimentación en Química: Principios y prácticas, Ed. Arte Comunicación Visual S.L., Tenerife, 2004.
- Horta, A., Esteban, S. Navarro, R. Cornago y P., Barthelemy, C. Técnicas Experimentales de Química, UNED, 2001.
- Martínez, J., Narros, A., de la Fuente, M.M., Pozas F. y Díaz, V.M. Experimentación en Química General, International Thomson Editores. Madrid. Spain, 2006.
- San Andrés, L., Afonso, M.M., Rodríguez, M.S. Laboratorio de Química Orgánica. Técnicas Básicas, Ed. Arte Comunicación Visual S.L. Tenerife, 2004.

### Bibliografía Complementaria

- Vogel's. Textbook of Practical Organic Chemistry. Fifth Edition. Longman Group, Inglaterra, 1989
- Harwood, L. M., Moody C.J. y Percy, J.M. Experimental Organic Chemistry, Oxford : Blacwell Science, 1999.
- Guiteras, J., Rubio, R., y Fonrodona, G. Curso Experimental en Química Analítica. Síntesis, 2003.

### Otros Recursos

Material disponible en el aula virtual de la asignatura.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Al tratarse de una asignatura eminentemente práctica solo se contempla la evaluación continua según se recoge en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (REC) en su Artículo 4.10 que indica: *"En el caso de asignaturas con contenidos eminentemente prácticos que solo puedan realizarse durante el periodo lectivo que ésta tenga asignada, solo podrán evaluarse por evaluación continua, debiendo constar esta circunstancia en la guía docente."*

Por lo tanto, aquellas prácticas no realizadas en las fechas programadas no podrán recuperarse y se calificarán con un 0,0. Además, en ningún caso se podrá aprobar la asignatura si se falta a 2 o más de las sesiones de prácticas.

Al tener consideración de evaluación, la no asistencia a alguna de las sesiones prácticas o prueba objetiva, tendrá que justificarse de acuerdo al Artículo 8.3 del REC, siendo válidos de forma exclusiva los supuestos recogidos en dicho apartado. La justificación deberá ser trasladada, mediante correo electrónico, al profesor coordinador de la asignatura y al profesor responsable de la práctica. El profesorado de la asignatura podrá contemplar otros supuestos no recogidos en el reglamento siempre y cuando estén debidamente acreditados.

### EVALUACIÓN CONTINUA

Consiste en la valoración de tres módulos (81%) más una práctica autónoma (19%).

- a) Módulo I (27%). Semanas 4, 5 y 6
- b) Módulo II (27%). Semanas 8 y 9
- c) Módulo III (27%). Semanas 10 y 11
- d) Práctica autónoma (19%). Semana 12

Cada módulo constará de 4 prácticas. La ponderación de cada práctica será del 6,0%. Al concluir las cuatro prácticas de cada módulo, se realizará una prueba objetiva correspondiente a todo el módulo que tendrá una ponderación del 3,0 % de la nota. Las actividades formativas de los módulos I-III, incluida la prueba objetiva correspondiente, solo podrán realizarse en el período contemplado en el calendario, apartados a), b) y c).

La práctica autónoma consistirá en la realización de una de las prácticas contenidas en los módulos I-III, con el cuaderno de laboratorio del propio estudiante y sin la ayuda de un guión de prácticas. La práctica autónoma tendrá una ponderación del 19 % de la nota y se realizará en la semana indicada en el apartado d).

La calificación final de la asignatura se obtendrá a partir de la suma ponderada de las notas de los distintos módulos más la de la práctica autónoma (apartados a-d). Será necesario obtener una calificación mínima de 5,0 y cumplir las condiciones(i-iii), indicadas a continuación, para poder aprobar la asignatura.

### Convocatoria de enero

Si al computar la nota de los módulos I-III más la de la práctica 13 (apartados a-d) no se alcanzase la calificación mínima de 5,0 o se incumplieran las condiciones (i-iii), en la convocatoria de enero el alumnado pendiente realizará una prueba teórico-práctica correspondiente al módulo no superado (27 %) o la práctica autónoma (19 %), según el caso. La ponderación de las pruebas será la indicada entre paréntesis.

Las calificaciones de los apartados a), b), c) y d) que se hayan superado mantendrán el valor previamente obtenido y la misma ponderación.

La nota de la convocatoria se obtendrá al sumar la calificación de los apartados a)-d) superados con la prueba realizada en la convocatoria de enero de acuerdo a las ponderaciones indicadas en los apartados a)-d).

Para poder aprobar la asignatura, será necesario obtener una calificación mínima de 5,0 y cumplir las condiciones(i-iii) indicadas en el apartado "**CONDICIONES PARA APROBAR LA ASIGNATURA**".

### Convocatoria de junio-julio

En la convocatoria de junio-julio se aplicarán los mismos criterios de evaluación y procedimiento que en la convocatoria de enero.

### EVALUACIÓN ÚNICA

Esta asignatura, al ser eminentemente práctica y de acuerdo con el REC, no contempla la evaluación única.

### CONDICIONES PARA APROBAR LA ASIGNATURA

- (i) Obtener una media mínima de 6,0 en la parte práctica de cada módulo y una nota igual o superior a 3,5 en la prueba objetiva correspondiente.
- (ii) Obtener una calificación mínima de 6,0 en la práctica autónoma.
- (iii) En ningún caso se podrá aprobar la asignatura si se falta a 2 o más de las sesiones de prácticas.

Si se incumpliera alguno de los requisitos mínimos anteriores (i-iii) la calificación máxima que constará en el acta no podrá ser superior a 4,0.

### OBSERVACIONES

Si la asignatura no se aprueba en las convocatorias de enero o junio-julio, no se guardarán las calificaciones obtenidas en los apartados a)-d) para cursos posteriores.

Se considerará agotada la evaluación continua si se asiste o se realizan actividades más allá de la semana 8.

### ALUMNADO DE 5ª y 6ª CONVOCATORIA

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la Decana de la Facultad de Ciencias. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles antes del comienzo del periodo de exámenes.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CEP12], [CEP09], [CEP08], [CEP06], [CEP05], [CET10]	Se valorarán los conocimientos teóricos y prácticos de la materia.	9,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CEP12], [CEP10], [CEP09], [CEP08], [CEP06], [CEP05], [CEP04], [CEP03], [CET10], [CET06], [CET04], [CET01], [CG18], [CG17], [CG14], [CG03], [CG02]	Se valorarán el correcto manejo del material, equipamiento y las técnicas del laboratorio, el orden, la limpieza, el método de trabajo, la actitud, la disciplina y cumplimiento de las normas de seguridad durante la realización de las prácticas de laboratorio.	40,00 %

Técnicas de observación	[CEP12], [CEP10], [CEP09], [CEP08], [CEP06], [CEP05], [CEP04], [CEP03], [CET10], [CET06], [CET04], [CET01], [CG18], [CG17], [CG14], [CG03], [CG02]	En la puesta en común al finalizar cada sesión se valorará la participación y respuestas del alumnado.	10,00 %
Identificación y montajes de material de laboratorio y realización autónoma de disoluciones	[CEP09], [CEP06], [CEP05]	Se valorará el dominio de los conocimientos teóricos y prácticos sobre los reactivos, material de laboratorio, montajes y preparación de disoluciones.	11,00 %
Cuaderno de laboratorio	[CEP12], [CEP09], [CEP08], [CEP06], [CEP05], [CG02]	Se valorará: - Adecuación al formato establecido - Cumplir con los plazos de entrega - Rigor y relevancia de la información recogida - Interpretación de resultados - Ortografía y limpieza	30,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

- Reconocer las normas básicas de seguridad de un laboratorio químico, gestionar los residuos producidos y estimar su impacto tanto en las personas como en el medio ambiente.
- Interpretar correctamente la información que aparece en el etiquetado de los productos químicos.
- Tratar datos numéricos y estimar sus órdenes de magnitud, así como hacer un uso correcto de las unidades de medida.
- Pesar, medir volúmenes, preparar disoluciones y estimar las fuentes de error que se pueden producir al realizar estas medidas.
- Montajes de sistemas sencillos de laboratorio (destilaciones, manejo de gases, pilas, filtración).
- Elaborar y presentar informes de laboratorio que sigan una estructura coherente y sean fáciles de entender.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

- Conviene destacar que la distribución de las prácticas y seminarios por semana en el cronograma propuesto es orientativa, pudiendo sufrir cambios según las necesidades de organización docente.
- El calendario pormenorizado de la asignatura se pueden consultar en: <https://www.ull.es/grados/quimica/informacion-academica/horarios-y-calendario-examenes/>
- El alumnado, se dividirá en 2 grupos que entrarán al laboratorio de forma alternativa. De acuerdo al calendario previsto, a lo largo del cuatrimestre, cada uno de los grupos irá rotando por cada una de las prácticas (actividades formativas) propuestas en los Módulos I-III.

- Al completar los tres Módulos se realizará la práctica 13 de forma autónoma.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 2:			0.00	0.00	0.00
Semana 3:	Seminario 1 Seminario 2 Seminario 3	Seminario 1 (1.5 h) Seminario 2 (1.5 h) Seminario 3 (1 h)	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Seminario 4 MÓDULO I	Seminario 4 (1h) Prácticas: N.º 1 a la N. 4º (7h)	8.00	12.50	20.50
Semana 5:	MÓDULO I	Prácticas: N.º 1 a la N. 4º (8h)	8.00	12.50	20.50
Semana 6:	MÓDULO I	Prueba objetiva Módulo I (1 h)	1.00	1.00	2.00
Semana 7:			0.00	0.00	0.00
Semana 8:	Seminario 5 MÓDULO II	Prácticas: N.º 5 a la N.º 8 (8 h) Seminario 5 (1h)	9.00	14.00	23.00
Semana 9:	MÓDULO II	Prácticas: N.º 5 a la N.º 8 (8 h) Prueba objetiva Módulo II (1 h)	9.00	13.00	22.00
Semana 10:	MÓDULO III	Prácticas: N.º 9 a la N.º 12 (8 h)	8.00	12.00	20.00
Semana 11:	MÓDULO III	Prácticas: N.º 9 a la N.º 12 (8 h) Prueba objetiva Módulo III (1 h)	9.00	13.00	22.00
Semana 12:	Trabajo autónomo	Práctica: N.º 13 (4 h). Elaboración de forma autónoma de una de las prácticas de los Módulos I-III	4.00	6.00	10.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00

Semana 15:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00