

Facultad de Ciencias

Grado en Química

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

**Experimentación en Química Analítica
(2021 - 2022)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

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

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: ANA ISABEL JIMENEZ ABIZANDA
- Grupo: PX101
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ANA ISABEL- Apellido: JIMENEZ ABIZANDA- Departamento: Química- Área de conocimiento: Química Analítica

Contacto

- Teléfono 1: **922318040**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **aijimene@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	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	nº 8, 2ª Planta
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	nº 8, 2ª Planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	nº 8, 2ª Planta

Observaciones: Se podrá asistir a tutorías fuera de este horario previo acuerdo con la profesora.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	nº 8, 2ª Planta
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	nº 8, 2ª Planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	nº 8, 2ª Planta

Observaciones: Se podrá asistir a tutorías fuera de este horario previo acuerdo con la profesora.

Profesora/a: MARIA LUZ PEREZ PONT

- Grupo: **PX102**

General

- Nombre: **MARIA LUZ**
- Apellido: **PEREZ PONT**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Analítica**

Contacto - Teléfono 1: 922318048 - Teléfono 2: - Correo electrónico: mlppont@ull.es - Correo alternativo: mlppont@ull.edu.es - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
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 12 de noviembre a 3 de diciembre por coincidir con el horario de prácticas de Química Analítica.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
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:						

Profesor/a: MARIA TERESA SANZ ALAEJOS

- Grupo: **PX103**

General

- Nombre: **MARIA TERESA**
- Apellido: **SANZ ALAEJOS**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Analítica**

Contacto

- Teléfono 1: **922318074**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mtsanz@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		Miércoles	15:00	17:30	Sección de Química - AN.3F	10 UD Química Analítica
		Jueves	15:00	16:00	Sección de Química - AN.3F	10 UD Química Analítica
		Viernes	15:00	17:30	Sección de Química - AN.3F	10 UD Química Analítica

Observaciones: Miércoles y Viernes de 15:00 a 17:30 horas y Jueves de 15:00 a 16:00 horas. No obstante, los alumnos pueden acudir a tutorías fuera de este horario, pero para una mejor coordinación es preferible acordar cita previamente con el profesor, ya sea personalmente, mediante un correo electrónico o por mensajería del aula virtual.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:30	Sección de Química - AN.3F	10 UD Química Analítica
		Jueves	15:00	16:00	Sección de Química - AN.3F	10 UD Química Analítica
		Viernes	15:00	17:30	Sección de Química - AN.3F	10 UD Química Analítica

Observaciones: Pendiente de probables modificaciones en el POD: Miércoles y Viernes de 15:00 a 17:30 horas y Jueves de 15:00 a 16:00 horas. No obstante, los alumnos pueden acudir a tutorías fuera de este horario, pero para una mejor coordinación es preferible acordar cita previamente con el profesor, ya sea personalmente, mediante un correo electrónico o por mensajería del aula virtual

Profesor/a: OSCAR MIGUEL HERNANDEZ TORRES

- Grupo: **PX104**

General

- Nombre: **OSCAR MIGUEL**
- Apellido: **HERNANDEZ TORRES**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Analítica**

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	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	nº 11 2ª planta

Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	nº 11 2ª planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	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 siempre que las condiciones lo permitan y evitar así largas esperas por aglomeración de alumnos.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	nº 11 2ª planta
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	nº 11 2ª planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	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 siempre que las condiciones lo permitan y evitar así largas esperas por aglomeración de alumnos.

Profesor/a: MARIA JOSE TRUJILLO RODRIGUEZ

- Grupo: **PX105**

General

- Nombre: **MARIA JOSE**
 - Apellido: **TRUJILLO RODRIGUEZ**
 - Departamento: **Química**
 - Área de conocimiento: **Química Analítica**

Contacto

- Teléfono 1: **922845200**
 - Teléfono 2:
 - Correo electrónico: **mtrujill@ull.es**
 - Correo alternativo: **mtrujill@ull.edu.es**
 - Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	7. Química Analítica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	7. Química Analítica
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Sección de Química - AN.3F	7. Química Analítica

Observaciones: Se ruega solicitar la tutoría previamente por correo electrónico (mtrujill@ull.edu.es), especialmente dada las actuales circunstancias y 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.

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	7. Química Analítica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	7. Química Analítica
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	18:00	Sección de Química - AN.3F	7. Química Analítica

Observaciones: Se ruega solicitar la tutoría previamente por correo electrónico (mtrujill@ull.edu.es), especialmente dada las actuales circunstancias y 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.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

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

5. Competencias

Específica

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

CEP09 - Valoración de riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio

CEP11 - Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria

General

CG05 - Toma de decisiones

CG06 - Trabajo en equipo

CG09 - Habilidades en las relaciones interpersonales

CG10 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad

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

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 plaguicidas en aguas el informe de la práctica deberá ser presentado en este 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.

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.

Las prácticas se organizarán de forma que en los laboratorios se cumplan las normas sanitarias de distanciamiento. Para

ello, es posible que haya que realizar las prácticas en distintos turnos, de mañana o de tarde.

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	[CB5], [CB3], [CB2], [CG10], [CG09], [CG06], [CG05], [CEP11], [CEP09], [CEP06], [CEP05]
Realización de exámenes	4,00	6,00	10,0	[CG05], [CEP11], [CEP09], [CEP06], [CEP05]
Asistencia a tutorías	4,00	6,00	10,0	[CB5], [CB3], [CB2], [CG10], [CG09], [CG06], [CG05], [CEP11], [CEP09], [CEP06], [CEP05]
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)

J. Rodier. Análisis de aguas. Editorial Omega, Barcelona (1989)

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)

C. Cámara, C. Pérez-Conde. Análisis químico de trazas. Síntesis (2010).

R. Cela, R.A. Lorenzo, M.C. Casais. Técnicas de separación en Química analítica. Rafael Editorial Síntesis (2002)

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 convocatoria de enero se basará en la evaluación continua.

Durante el desarrollo de la asignatura, 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 conteniendo las respuestas a las cuestiones planteadas por el profesorado sobre cada una de ellas.

La evaluación continua se completará con una prueba final de 4 horas de duración (Práctica 14) 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 siguiente elementos y ponderaciones:

- Trabajo realizado en el laboratorio: 25 %
- Cuaderno de laboratorio: 20 %
- Informes de prácticas: 25 %
- 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.

Evaluación alternativa

Al tratarse de una asignatura eminentemente práctica, si no se supera en la convocatoria de enero, en el resto de las convocatorias (julio y septiembre), se realizará una prueba única *teórico-práctica* con puntuación entre 0 y 10.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Informes memorias de prácticas	[CB5], [CB3], [CB2], [CG10], [CG09], [CG06], [CG05], [CEP11], [CEP09], [CEP06], [CEP05]	Se valorará: <ul style="list-style-type: none"> Grado de ajuste al modelo de informe preestablecido. Correcta discusión e interpretación de la metodología y de los resultados obtenidos. 	25,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CB5], [CB3], [CB2], [CG10], [CG09], [CG06], [CG05], [CEP11], [CEP09], [CEP06], [CEP05]	Se valorarán: <ul style="list-style-type: none"> las habilidades y destrezas el orden y la limpieza el método de trabajo los conocimientos teóricos relacionados con la práctica la actitud, aptitud y disciplina el cumplimiento de las normas de seguridad durante la realización de las prácticas 	30,00 %
Técnicas de observación	[CB5], [CB3], [CB2], [CG10], [CG09], [CG06], [CG05], [CEP11], [CEP09], [CEP06], [CEP05]	Se valorará: <ul style="list-style-type: none"> la destreza en el manejo del material y de las técnicas instrumentales los conocimientos teóricos relacionados con la práctica el orden, limpieza y método de trabajo la actitud, aptitud y disciplina el cumplimiento de las normas de seguridad 	25,00 %
Cuaderno de laboratorio	[CB5], [CB3], [CB2], [CG10], [CG09], [CG06], [CG05], [CEP11], [CEP09], [CEP06], [CEP05]	Se valorará: <ul style="list-style-type: none"> la adecuación al formato establecido el rigor y relevancia de la información recogida el orden y la limpieza 	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.

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 (0.6h)	8.00	12.00	20.00
Semana 2:	Prácticas de laboratorio	Clases prácticas (7.4 h) Tutorías (0.6h)	8.00	12.00	20.00
Semana 3:	Prácticas de laboratorio	Clases prácticas (7.4 h) Tutorías (0.6h)	8.00	12.00	20.00
Semana 4:	Prácticas de laboratorio	Clases prácticas (7.4 h) Tutorías (0.6h)	8.00	12.00	20.00
Semana 5:	Prácticas de laboratorio	Clases prácticas (7.4 h) Tutorías (0.6h)	8.00	12.00	20.00
Semana 6:		Clases prácticas (7.4 h) Tutorías (0.6h)	8.00	12.00	20.00
Semana 7:		Clases prácticas (7.4 h) Tutorías (0.6h)	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