

Facultad de Ciencias

Grado en Ciencias Ambientales

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Técnicas Experimentales de Laboratorio
(2018 - 2019)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Técnicas Experimentales de Laboratorio	Código: 329551204
- Centro: Facultad de Ciencias - Lugar de impartición: Facultad de Ciencias - Titulación: Grado en Ciencias Ambientales - Plan de Estudios: 2013 (Publicado en 2014-04-28) - Rama de conocimiento: Ciencias - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Química Química Orgánica - Área/s de conocimiento: Química Analítica Química Física Química Inorgánica Química Orgánica - Curso: 1 - Carácter: Básica de Rama - Duración: Segundo 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: haber cursado la asignatura de Fundamentos de Química.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MARIA DEL CARMEN AREVALO MORALES
- Grupo: 1, PA101, PX101, PX102, PX103, PX104, TU101, TU102, TU103 - Departamento: Química - Área de conocimiento: Química Física Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Martes, miércoles y jueves de 12 a 14 horas.

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Martes, miércoles y jueves de 12 a 14 horas.

Lugar:

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA (U.D. QUÍMICA) (3ª PLANTA) - DESPACHO 10 - FACULTAD DE CIENCIAS (SECCIÓN DE QUÍMICA)

Lugar:

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA (U.D. QUÍMICA) (3ª PLANTA) - DESPACHO 10 - FACULTAD DE CIENCIAS (SECCIÓN DE QUÍMICA)

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318024**
- Correo electrónico: **carevalo@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a: MARIA LUZ PEREZ PONT

- Grupo: **1, PA101, PX101, PX102, PX103, PX104, TU101, TU102, TU103**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Analítica**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Lunes de 10:00 a 13:00; martes y jueves de 15:00 a 16:30

Lugar:

Edificio de Química, 2º piso. Despacho 17.

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Lunes de 10:00 a 13:00; martes y jueves de 15:00 a 16:30

Lugar:

Edificio de Química, 2º piso. Despacho 17.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318048**
- Correo electrónico: **mlppont@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a: JOSE JUAN MARRERO TELLADO

- Grupo: **1, PA101, PX101, PX102, PX103, PX104, TU101, TU102, TU103**
- Departamento: **Química Orgánica**
- Área de conocimiento: **Química Orgánica**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Martes, miércoles y jueves de 12:30 a 14:30 horas.

Lugar:

Despacho al lado del Laboratorio 11 del IUBO.

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Martes, miércoles y jueves de 12:30 a 14:30 horas.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318577**
- Correo electrónico: **jtellado@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Lugar:

Despacho al lado del Laboratorio 11 del IUBO.

Profesor/a: SIXTO MANUEL DOMINGUEZ ROLDAN

- Grupo: **1, PA101, PX101, PX102, PX103, PX104, TU101, TU102, TU103**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Inorgánica**

Tutorías Primer cuatrimestre:**Horario:**

Lunes y martes de 12 h a 14h; jueves de 15 a 17h

Lugar:

Despacho 1, UDE de Química Inorgánica, planta 2, Pasillo A , Edificio Farmacia

Tutorías Segundo cuatrimestre:**Horario:**

Lunes y martes de 12 h a 14h; jueves de 15 a 17h

Lugar:

Despacho 1, UDE de Química Inorgánica, planta 2, Pasillo A , Edificio Farmacia

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318413**
- Correo electrónico: **sdomingu@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a: RITA ROSARIO HERNANDEZ MOLINA

- Grupo: **1, PA101, PX101, PX102, PX103, PX104, TU101, TU102, TU103**
- Departamento: **Química**
- Área de conocimiento: **Química Inorgánica**

Tutorías Primer cuatrimestre:**Horario:**

Lunes, martes y miércoles de 12:30 a 14:30 h

Lugar:

Despacho frente al laboratorio 4 del IUBO.

Tutorías Segundo cuatrimestre:**Horario:**

Lunes, martes y miércoles de 12:30 a 14:30 h

Lugar:

Despacho frente al laboratorio 4 del IUBO.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922845424**
- Correo electrónico: **rrhernan@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

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

Perfil profesional:

5. Competencias

Específica

CE01 - Comprender el método científico

CE03 - Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica en física, química y biología

General

CG02 - Capacidad de organización y planificación

CG03 - Comunicación oral y escrita

CG10 - Habilidades en las relaciones interpersonales

CG12 - Razonamiento crítico

CG13 - Aprendizaje autónomo

CG18 - Motivación por la calidad

CG20 - Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica

CG27 - Capacidad para entender y expresar en inglés conceptos del ámbito de Ciencias Ambientales

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

PROFESORADO: María del Carmen Arévalo Morales, María Luz Pérez Pont, José Juan Marrero Tellado, Sixto Manuel Domínguez Roldán, Rita Rosario Hernández Molina.

PRÁCTICAS

Práctica 1. Conocimiento y empleo del material de laboratorio.

Práctica 2. Medida de masas, volúmenes y temperatura.

Práctica 3. Preparación de disoluciones.

Práctica 4. Determinación del pH. Hidrólisis de sales.

Práctica 5. Disoluciones reguladoras.

Práctica 6. Purificación de una sal por recristalización.

Práctica 7. Extracción, filtración y secado (I)

Práctica 8. Extracción (II) y Cromatografía

Práctica 9. Destilación: simple, fraccionada, a vacío y por arrastre de vapor.

Práctica 10. Medida de volúmenes de gases. Aplicación a la determinación de la masa atómica de un metal.

Práctica 11. Detección e identificación de iones en disolución acuosa.

Práctica 12. (2 sesiones) Reacciones de interés medioambiental.

- a) Análisis de aguas.
- b) Sistemas electroquímicos y Corrosión de metales.

SEMINARIOS

Seminario 1. Normas generales en un laboratorio de Química. Organización, calidad y seguridad de los laboratorios. Libreta de laboratorio.

Seminario 2. Concepto de medida. Cifras significativas.

Seminario 3. Preparación de disoluciones (I).

Seminario 4. Preparación de disoluciones (II).

Seminario 5. Técnicas volumétricas y gravimétricas.

Seminario 6. Técnicas básicas en el laboratorio químico. Extracción, filtración y secado

Seminario 7. Técnicas básicas en el laboratorio químico. Destilación y cristalización.

Seminario 8. Electroquímica y corrosión.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Se les propondrá al alumnado actividades en inglés que serán evaluadas, algunos de los cuestionarios previos a las prácticas se les incluirán preguntas en inglés y en el aula virtual se les facilitarán enlaces a vídeos en inglés y se realizarán algunas cuestiones sobre los mismos.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura se desarrolla a lo largo del tiempo previsto con las siguientes actividades de carácter presencial para el alumnado:

Seminarios: se impartirán 8 seminarios a lo largo del cuatrimestre. En estos seminarios se explican diferentes aspectos fundamentales para el correcto desarrollo del aprendizaje. Algunos de estos seminarios se impartirán a cada grupo de prácticas el día que vayan a realizar la experiencia concreta a la que se refiere el seminario.

Prácticas de Laboratorio: 14 sesiones. En estas sesiones se realizarán prácticas individuales o en pareja, supervisadas por el profesor; en ellas adquirirán los conocimientos, las habilidades y las destrezas necesarias para trabajar dentro de un laboratorio químico: normas, distintos materiales y herramientas, operaciones básicas.

Antes de cada sesión de prácticas, el alumno dispondrá de un guion de la misma, leerá la práctica y responderá a un cuestionario sencillo sobre la misma. El profesor aclarará todas las dudas que se le planteen, indicará y explicará aquellos aspectos que considere necesarios antes de entrar en el laboratorio. Los alumnos tendrán un cuaderno de prácticas.

Tutorías: En los días que se indican en el cronograma de esta Guía Docente se hará una puesta en común de lo aprendido, se aclararán las dudas y se realizará un seguimiento de los conocimientos adquiridos. Según los resultados se verán los objetivos conseguidos y los que necesitan ser reforzados.

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)	44,00	68,00	112,0	[CG02], [CG03], [CG10], [CG12], [CG13], [CG18], [CG20], [CG27], [CE01], [CE03]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	16,00	24,0	[CG02], [CG03], [CG12], [CG18], [CE01]
Realización de exámenes	4,00	4,00	8,0	[CG03], [CG12], [CG13], [CE01]
Asistencia a tutorías	4,00	2,00	6,0	[CG02], [CG03], [CG10], [CG12], [CG13], [CE01]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- 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, Thonsom, 2006.
- Pastor, E., López, I., Esparza, P., Rodríguez, J.L. y Lorenzo, P. Experimentación en Química: Principios y prácticas, Arte Comunicación Visual, 2004.

Bibliografía Complementaria

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

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Evaluación continua.

I.- A lo largo del curso (75%):

De cada práctica se evaluará el trabajo realizado en el laboratorio teniendo en cuenta:

- a) Habilidades, destreza, orden, limpieza, método de trabajo, actitud, aptitud, disciplina y cumplimiento de las normas de seguridad durante la realización de la práctica (30 %)
- b) Los cuestionarios previos o posteriores, informes y cuaderno de laboratorio (30 %)
- c) Pruebas de test o de desarrollo que se realizarán en las tutorías y serán sobre prácticas y seminarios ya realizados (15%)

II.-En las fechas marcadas por la Facultad (25%):

Una prueba teórica con preguntas tipo test y de desarrollo

Para aprobar la evaluación continua es necesario.

-Obtener al menos un 3,5 en cada uno de los apartados a), b) y c) del punto I y tener al menos un 5,0 en la ponderación final.

En caso de suspender, la calificación obtenida en I, si es mayor que 3,5, se mantiene para todas las convocatorias del curso.

Evaluación alternativa que constará de una parte teórica y otra práctica.

La parte teórica se hará en la fecha establecida por la Facultad y la práctica se acordará para un momento posterior. Se podrá renunciar a la calificación obtenida a lo largo del curso y optar por la evaluación alternativa.

La asistencia es obligada y la falta supone un cero en las evaluaciones de esa sesión. Una falta sin justificar o más de dos justificadas, implican la pérdida de la evaluación continua

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CG12], [CG13], [CG27]	Cuestionarios previos y al finalizar la práctica. Trabajo autónomo de lectura antes de la ejecución. Grado de adquisición de conocimientos.	15 %
Pruebas de desarrollo	[CG12], [CG13], [CG18], [CG20]	Prueba escrita final para demostrar: Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la materia. Identificación del material de laboratorio. Preparación de disoluciones.	25 %
Informes memorias de prácticas	[CG02], [CG03], [CG12], [CG13], [CG18], [CG20], [CE01]	En cada informe o en el cuaderno de laboratorio se valorará: - Estructura del informe y adecuación al formato establecido - Cumplir con los plazos de entrega - Rigor y relevancia de la información recogida - Interpretación de resultados - Ortografía	30 %

Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CG02], [CG03], [CG10], [CG12], [CG13], [CG18], [CG20], [CG27], [CE01], [CE03]	Se valorarán las habilidades, destreza, orden, limpieza, método de trabajo, actitud, aptitud, disciplina y cumplimiento de las normas de seguridad durante la realización de las prácticas.	30 %
---	--	---	------

10. Resultados de Aprendizaje

- Conocer y cumplir las normas generales de un laboratorio de Química.
- Manejar e identificar con destreza el material de un laboratorio de Química.
- Demostrar el conocimiento de técnicas básicas y de muestreo en un laboratorio de Química.
- Realizar informes de laboratorio.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativa y puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

En el cronograma se han puesto de forma genérica prácticas y seminarios, ya que en cada sesión no todos los alumnos van a realizar la misma práctica. En cuanto a los seminarios, solo alguno de ellos se hará con el grupo completo, mientras que los otros se llevarán a cabo con los alumnos que ese día realicen la práctica correspondiente a dichos seminarios.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:		Presentación de la asignatura. Seminario Práctica de laboratorio.	4.00	6.50	10.50
Semana 2:		Seminario. Práctica de laboratorio	4.00	6.50	10.50
Semana 3:		Seminario. Práctica de laboratorio	4.00	6.50	10.50
Semana 4:		Seminario. Práctica de laboratorio.	4.00	6.50	10.50
Semana 6:		Tutoría 1. Práctica de laboratorio.	4.00	6.50	10.50
Semana 7:		Seminario. Práctica de laboratorio	4.00	6.50	10.50
Semana 8:		Seminario. Práctica de laboratorio.	4.00	6.50	10.50

Semana 9:		Tutoría 2. Práctica de laboratorio.	4.00	5.00	9.00
Semana 10:		Seminario. Práctica de laboratorio.	4.00	6.50	10.50
Semana 11:		Seminario. Práctica de laboratorio.	4.00	6.50	10.50
Semana 12:		Práctica de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:		Tutoría 3. Práctica de laboratorio.	4.00	5.00	9.00
Semana 14:		Práctica de laboratorio.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:		Tutoría 4. Práctica de laboratorio.	4.00	5.00	9.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación final de la asignatura.	4.00	6.00	10.00
Total			60.00	91.50	151.50