



## 1. DATOS GENERALES

Asignatura: OPERACIONES BÁSICAS DEL LABORATORIO

Tipología: BÁSICA

Grado: 409 - GRADO EN QUÍMICA (2021)

Centro: 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS CR.

Curso: 1

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 57305

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 20 23

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: S

Bilingüe: N

Profesor: AURELIA ALAÑÓN MOLINA - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
San Alberto Magno/planta baja	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	926052033	aurelia.alanon@uclm.es	Lunes, martes y jueves de 17 a 19 h
Profesor: ALFONSO ARANDA RUBIO - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Marie Curie/2ª planta	QUÍMICA FÍSICA	926051915	alfonso.aranda@uclm.es	Martes, miércoles y jueves de 16:00 a 18:00
Profesor: ELENA JIMENEZ MARTINEZ - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
EDIFICIO MARIE CURIE, 2ª PLANTA	QUÍMICA FÍSICA	926052129	elena.jimenez@uclm.es	L-M-X de 13:00-14:00 y de 16:00-17:00
Profesor: AGUSTIN LARA SANCHEZ - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio San Alberto Magno	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	3499	agustin.lara@uclm.es	Lunes y miércoles de 17:00 a 18:00 h.
Profesor: MARIA REYES LOPEZ ALAÑÓN - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Marie Curie (segunda planta))	QUÍMICA FÍSICA	926052779	reyes.lopez@uclm.es	Martes y Miércoles: 10-12 h Jueves: 17-19 h
Profesor: Mª ISABEL LOPEZ SOLERA - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio San Alberto Magno (primer piso)	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926052501	mabel.lopez@uclm.es	Lunes y miércoles de 17 a 18.30 h. Martes y Jueves de 12 a 13.30 h.
Profesor: JUANA RODRIGUEZ FLORES - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
S. Alberto Magno	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	926052428	juana.rflores@uclm.es	Martes y jueves de 16 a 19 h
Profesor: MARIA DEL PRADO SANCHEZ VERDU - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
S. Alberto Magno, 2ª planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926052622	mariaprado.sanchez@uclm.es	Martes y Miércoles de 12 a 14 h.
Profesor: ANA SANCHEZ-MIGALLON BERMEJO - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio San Alberto Magno	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	+34926051941	ana.smigallon@uclm.es	Lunes-Miércoles de 12:00 a 14:00

## 2. REQUISITOS PREVIOS

No se establecen requisitos previos para esta asignatura si bien se recomienda que el alumno haya cursado Química en el Bachillerato. Es aconsejable que el alumno esté cursando la asignatura de Fundamentos de Química

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Operaciones Básicas de Laboratorio, es una asignatura fundamentalmente experimental. En esta materia se pretende que el alumno adquiera buenas prácticas de trabajo en un laboratorio, manipulando con responsabilidad y seguridad los productos químicos; comenzará a conocer el material, la instrumentación y las operaciones básicas de un laboratorio a través de una serie de actividades prácticas. Así mismo, adquirirá las habilidades necesarias para poder desarrollar correctamente los experimentos prácticos que se le exigirán en otras materias del plan de estudios y en su futuro profesional.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB03	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.
E01	Comprender y utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
E02	Deducir la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica.
E03	Manipular con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos.
E07	Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos, moléculas y compuestos químicos no moleculares.
E15	Saber manejar la instrumentación química estándar y ser capaz de elaborar y gestionar procedimientos normalizados de trabajo en el laboratorio e industria química.
G01	Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.
G02	Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.
T03	Una correcta comunicación oral y escrita.
T05	Capacidad de organización y planificación.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

Aprender a trabajar de forma autónoma en un laboratorio y saber interpretar los resultados experimentales obtenidos.

Homogeneizar los conocimientos de Química ya adquiridos por los alumnos en los cursos de Enseñanza Media y completar determinados aspectos que no se han estudiado previamente con la profundidad necesaria.

Lograr que el alumno adquiera la terminología básica de la Química y que sepa utilizarla, así como que sea capaz de establecer relaciones entre los distintos conceptos.

Conocer y manejar correctamente las distintas unidades.

Suscitar y fomentar en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.

Conocer los conceptos y principios básicos de la Química, de manera que se establezcan los cimientos imprescindibles para que puedan enfrentarse con éxito al estudio de las distintas ramas de la disciplina.

### Resultados adicionales

Manipular y tratar adecuadamente reactivos químicos y sus residuos.

Aprender el manejo del material de laboratorio así como diferentes instrumentos básicos de medida en un laboratorio químico.

Aprender a redactar un cuaderno de laboratorio y la elaborar un informe sobre las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

Realizar con destreza operaciones básicas de laboratorio.

Conocer y cumplir las normas de seguridad en un laboratorio.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Seguridad y gestión de residuos

### Tema 2: Iniciación experimental a las técnicas básicas de laboratorio químico

### Tema 3: Manejo del material de laboratorio

### Tema 4: Obtención y análisis de resultados

### Tema 5: Manejo de bases de datos de búsqueda bibliográfica, programas de cálculo y presentación de memorias

### COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Los contenidos de la asignatura se desarrollarán mediante la realización de una serie de actividades prácticas en las que se trabajarán los distintos aspectos y operaciones básicas de laboratorio.

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB03 E01 E02 E03 E07 E15 G01 G02 T03 T05	2.56	64	S	S	Actividades prácticas en las que se trabajarán los distintos aspectos y operaciones básicas de laboratorio. Al ser una actividad experimental de superación obligatoria y no recuperable (según el Art. 4.3.f del reglamento de evaluación del estudiante) la realización de las prácticas se cursará obligatoriamente de acuerdo con la programación oficial de la asignatura.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	CB01 CB03 E01 G01 G02 T03	1.28	32	S	S	Realización del cuaderno de prácticas y cuestiones relacionadas con las mismas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB03 E01 G01 G02 T05	1.6	40	N	-	Trabajo autónomo del alumno para alcanzar las competencias
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB03 E01 G01 G02 T03 T05	0.08	2	S	S	Prueba escrita de evaluación final
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	E01 E03 E07 G01 G02	0.48	12	N	-	Resolución de dudas
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 3.12</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 78</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 2.88</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 72</b>				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de prácticas en laboratorio	60.00%	60.00%	Se evaluará el trabajo personal en el laboratorio: preparación de las actividades, orden, limpieza, cumplimiento de normas de seguridad, elaboración del cuaderno de laboratorio, realización de cálculos, realización de las prácticas, obtención de datos y discusión de resultados.
Prueba final	40.00%	40.00%	Se realizará un examen teórico-práctico sobre las actividades realizadas en el laboratorio.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

La asignatura se aprobará cuando se alcance la nota mínima de 5,0. Será necesario obtener una calificación mínima de 4,0 en la Prueba final para promediar con las actividades programadas.

##### Evaluación no continua:

Se mantienen los mismos criterios de la evaluación continua, considerando que la asignatura incluye actividades prácticas de superación obligatoria y no recuperable según el Art. 4.3.f del reglamento de evaluación del estudiante.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se mantienen los mismos criterios de la evaluación ordinaria.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará un examen de laboratorio y de contenidos de las prácticas programadas, siempre que el alumno haya realizado y superado las actividades prácticas de laboratorio.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	64
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	32
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	40
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	12
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Consultar el horario semanal del curso y el calendario de prácticas publicado en el Campus Virtual.	
<b>Tema 1 (de 5): Seguridad y gestión de residuos</b>	
<b>Periodo temporal:</b> 15-01-24 al 7-02-24	
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 15-01-2024 <b>Fin del tema:</b> 18-01-2024	
Grupo 23:	
<b>Inicio del tema:</b> 19-01-2024 <b>Fin del tema:</b> 07-02-2024	
<b>Comentario:</b> PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 5 h ESTANDARIZACIÓN DE DISOLUCIONES. VALORACIONES ÁCIDO-BASE. Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 5 h REACCIONES EN TUBO DE ENSAYO Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 5 h TÉCNICAS DE FILTRACIÓN Y CRISTALIZACIÓN. Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 10 h ANÁLISIS CUALITATIVO DE IONES. Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 5 h TÉCNICAS DE EXTRACCIÓN. Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 5 h SUBLIMACIÓN Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 5 h DESTILACIÓN SENCILLA Y FRACCIONADA Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 5 h DESTILACIÓN A VACÍO Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 5 h DETERMINACIÓN DE PUNTOS DE FUSIÓN Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 5 h CROMATOGRAFÍA EN CAPA FINA Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 5 h CINÉTICA QUÍMICA Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 5 h ELECTROQUÍMICA: PILA VOLTAICA Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] 5 h	
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	64
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	12
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	32
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	40
	<b>Total horas: 150</b>

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
J. Martínez Urrega y col.	Experimentación en química general	Thomson		84-9732-425-0	2006	
M.J. Rodríguez Yunta, F. G.	Curso experimental en Química Orgánica	Síntesis			2008	
Petrucci, Ralph H.	General chemistry: principles and modern applications	Prentice Hall Pearson-		0-13-014329-4	2002	

Petrucci, Ralph H.	Química general	Prentice Hall	978-84-205-3533-3	2010
Hill, Graham	Chemistry in context: laboratory manual	Nelson Thornes	0-17-448307-4	2001
V. Semishi	Prácticas de Química General Inorgánica	MIR		2009
Petrucci-Harwood-Hearing	Química General			
Szafran, Zvi	Microscale general chemistry laboratory: with selected macro	John Wiley & Sons	0-471-62114-5	1993