

## **i** ASIGNATURA LABORATORIO INTEGRADO DE QUÍMICA

Código	40211006
Titulación	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	MÓDULO I: MATERIAS BÁSICAS
Materia	MATERIA I.3 QUÍMICA
Curso	1
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6
Teoría	0
Práctica	7,5
Departamento	C126 - QUIMICA ANALITICA

## **✓** REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

### Recomendaciones

Se recomienda que el estudiante haya cursado previamente la asignatura de química en segundo de bachillerato. De no ser así deberá reforzar las horas de preparación y estudio de la asignatura para estar en condiciones de superarla. Mediante las tutorías los estudiantes a los que se recomienda mejorar sus conocimientos previos podrán contar con el asesoramiento de los profesores.

## **🎓** RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Código Seguro de verificación: aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019	
ID. FIRMA	angus.uca.es	aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==	PÁGINA	1/9



aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==

Id.	Resultados
1	Conocer los conceptos de mol y número de Avogadro, y aplicarlos con soltura en la realización de cálculos estequiométricos.
2	Manejar con soltura las formas más comunes de expresión de la concentración.
3	Conocer cuáles son las normas de seguridad básicas en un laboratorio químico.
4	Entender el significado de los etiquetados comerciales de los productos químicos.
5	Manejar las técnicas básicas habituales en cualquier laboratorio químico sea éste de síntesis, de análisis o de medición de las propiedades físico-químicas de los compuestos químicos.
6	Conocer cómo debe ser la gestión de los residuos generados en un laboratorio químico.

## COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CE5	Diseñar y aplicar protocolos de trabajo en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, identificando y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene y gestión de residuos	ESPECÍFICA

## CONTENIDOS

Bloque 1. Seminarios de Introducción al laboratorio. Informes y gestión de datos en el laboratorio. Elaboración de Memorias. Seguridad y Gestión de Residuos.

Bloque 2. Práctica 01 a Práctica 05: Operaciones Básicas de Laboratorio.

Código Seguro de verificación: aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/9



aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==

Bloque 3. Práctica 06: Ensayo libre por parte del estudiante supervisado por el profesor sobre las operaciones de laboratorio utilizadas en prácticas previas.

Bloque 4. Práctica 07: Prueba de evaluación continua mediante práctica en el laboratorio.

Bloque 5. Práctica 08 a Práctica 13: Aplicaciones de las Operaciones Básicas de Laboratorio Químico en supuestos y problemas concretos a abordar en el laboratorio.

Bloque 6. Práctica 14: Ensayo libre por parte del estudiante supervisado por el profesor sobre las operaciones de laboratorio utilizadas en prácticas previas.

Bloque 7. Práctica 15: Prueba de evaluación continua mediante práctica en el laboratorio.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### Criterios generales de evaluación

Se valorará la adecuación, claridad y coherencia a las cuestiones planteadas en cualquiera de las prácticas y pruebas realizadas. Así como la capacidad de integración de la información. Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte).

Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten.

### Procedimiento de calificación

Todas las entregas de documentos durante la asignatura se realizan en Campus Virtual en formato pdf.

Código Seguro de verificación: aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==	PÁGINA 3/9



aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==

Calificación, Convocatoria de Junio:

10% Pruebas de conocimientos previos de cada sesión.

Es obligatoria la lectura y estudio previos para conocer y comprender lo que se hará en la práctica. En la Práctica 1 se deben leer y preparar los contenidos de la práctica pero no hay entrega de ejercicios previos. Como norma habitual los ejercicios previos se en forma de prueba test en red, en Aula de Informática, mediante Campus Virtual.

30% Resultados de las Prácticas.

Hojas de Resultados y cuestiones posteriores que se plantean para su entrega: prácticas 1, 2, 4, 5, 9, 10, 11 y 13. En las prácticas 3, 8 y 12 se entregará una Memoria más completa. Las Memorias puntúan x3 frente a las Hojas de Resultados.

40% Pruebas prácticas de evaluación continua (en dos de las sesiones, la 7 y la 14). En ellas se realizarán determinadas actividades prácticas, similares a las abordadas en las sesiones anteriores. Para resolverlas solo se podrá disponer del cuaderno de laboratorio.

Se cumplimentará un cuestionario similar al cuaderno de laboratorio.

Si no se superan las pruebas prácticas durante la asignatura serán objeto de un examen final práctico

20% Prueba final, tipo test.

El contenido será sobre las prácticas, el seminario previo y los tutoriales incluidos en Campus Virtual, y sobre la relación de los contenidos prácticos con conceptos teóricos.

**MÍNIMO PARA APROBAR:** Para poder aprobar la asignatura se exigirá una nota mínima del 30% en cada uno de los apartados.

Calificación en Convocatorias de Septiembre y Febrero.

En las convocatorias de septiembre y febrero, el estudiante se presenta a un examen práctico y a un examen final escrito. En estos casos la puntuación será la siguiente:

- 10% Pruebas de conocimientos previos realizadas cuando cursó la asignatura (se mantiene)
- 30% Hojas de Resultados y/o Memorias aportados cuando realizó la asignatura (se mantiene)
- 40% Examen Práctico en el Laboratorio a realizar en la fecha establecida
- 20% Examen Final, tipo test.

Código Seguro de verificación: aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==	PÁGINA 4/9



aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==

Para poder aprobar la asignatura se exigirá una nota mínima de 3.0 sobre una base de 10 en cada uno de los apartados.

En las convocatorias de septiembre y febrero, el estudiante se presenta a un examen práctico y a un examen final escrito. En estos casos la puntuación será la siguiente:

Prueba de conocimientos adquiridos en la introducción al laboratorio 10%  
Examen práctico en el laboratorio 35%  
Hojas de resultados y/o informes 25%  
Prueba escrita final 30%

Ninguna nota se conserva de un curso académico para otro.

La asistencia al laboratorio es obligatoria. Todas las faltas tienen que ser justificadas. Se admiten 8 horas de faltas justificadas a sesiones presenciales, teniendo en cuenta que las calificaciones derivadas de cada sesión no realizada será cero (0,0). Las prácticas no serán recuperables.

Una falta no justificada a una sesión presencial significa una penalización del 15% en la calificación final de la asignatura, la 2ª y sucesivas suponen una penalización del 30%.

Si un informe o hoja de resultados de una práctica no se entrega en el plazo establecido, la calificación de éste se penalizará con 0.5 puntos por día de retraso. Si un informe u hoja de resultados no se entrega se penalizará con un 25% de la calificación final de la asignatura, dos, tres informes 40%, 60% de penalización respectivamente.

Código Seguro de verificación: aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==	PÁGINA 5/9



aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==

## Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Control de conocimientos previos	Breve prueba escrita
Evaluación práctica	Realización en el laboratorio de dos pruebas prácticas relacionadas con la asignatura a lo largo del semestre.
Prueba de competencias adquiridas mediante evaluación de los Informes/Hojas de resultados de prácticas de laboratorio	Análisis documental y rúbrica de valoración de informes/hojas de resultados de prácticas de laboratorio.
Prueba final práctica	Realización en el laboratorio de un supuesto práctico relacionado con la asignatura. A realizar por los que no superen las pruebas prácticas de evaluación continua.
Realización de prueba escrita final	Test

## PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
FERREIRO GONZALEZ, MARTA	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	Sí
LIBERATO GONZALEZ, ANDREA MARIA	INVESTIGADOR/A PREDOCTORAL EN FORMACION	No
ÁLVAREZ SAURA, JOSÉ ÁNGEL	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	No
AYUSO VILLACIDES, JESÚS	CATEDRÁTICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA	No
JIMÉNEZ TENORIO, MANUEL	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	No
DÍAZ DE ALBA, MARGARITA ISABEL	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	No
HUNGRIA HERNANDEZ, ANA BELEN	INCORPORACION DE INVEST. DOCTORES	No

Código Seguro de verificación: aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/9



aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
04 Prácticas de taller/laboratorio	60	Se realizarán 15 sesiones prácticas que comienzan con una breve presentación y comprobando que el estudiante ha preparado previamente la práctica, que se continúa en el laboratorio. Cada sesión está programada con una duración de 4 horas, salvo las pruebas de progreso que tendrán una duración que se ajustará a la prueba a realizar (máximo 4 horas).
10 Actividades formativas no presenciales	88	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de cada práctica. Conceptos a utilizar, procedimientos a seguir, planificación por el estudiante del trabajo a realizar en el laboratorio atendiendo a las guías que se faciliten mediante Campus Virtual y a la bibliografía. (30 horas)</li> <li>- Revisión del cuaderno de laboratorio. Elaboración de Informes de resultados de cada práctica y de Memorias más elaboradas en las prácticas seleccionadas. (38 horas)</li> <li>- Preparación del Examen final. (20 horas)</li> </ul>
12 Actividades de evaluación	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita final (2 horas)</li> <li>- La prueba práctica final se realizará solo en los casos en los que el estudiante no haya superado la asignatura mediante la evaluación continua de cada una de las prácticas y de las pruebas de progreso.</li> </ul>

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

Guiones de las Prácticas de Laboratorio que se facilitarán a los estudiantes de la asignatura para cada una de las Prácticas, editado por el equipo docente de profesores. Los manuales de consulta serán los mismos recomendados para las demás asignaturas de la materia: Química I

Código Seguro de verificación: aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/9



aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==

y Química II. Se destaca en particular el uso de: R.H. Petrucci, F. G. Herring, J.D. Modura, C. Bissonnette. " Química General. Principios y aplicaciones modernas". 10ª Edición. Prentice Hall- Pearson Education, S.A., Madrid 2011. ISBN: 978-84-8322-680-3. Varios Autores; "Libro electrónico de prácticas de química" Ed. Serv.Publ. Universidad de Cádiz.

## Bibliografía específica

FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA W.R. Peterson, Formulación y nomenclatura : química inorgánica. 14ª ed. EDUNSA, Barcelona. 1990. ISBN: 8485257049 W.R. Peterson. Formulación y nomenclatura química orgánica. 15ª ed. EDUNSA, Barcelona, 1993. ISBN 8485257030. Quiñoa E., Riguera, R. "Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos. Una guía de estudio y autoevaluación". MacGraw Hill. 2005. ISBN: 9788448143633 LIBROS DE PROBLEMAS F. Vinagre Jara &L.M: Vázquez de Miguel. Alianza, 1996. ISBN 842068130-X A.Ruiz, A. Pozas, J. López & M.B. González. Química General. McGraw-Hill, 1994. (Colecciones Schaum de ejercicios y problemas). ISBN 8448119479 J.L. Rosenberg & L. M.Epstein. Química General. McGraw-Hill, 1991. (Colecciones Schaum de ejercicios y problemas). ISBN 847615593-X

## COMENTARIOS

La asistencia a clase será obligatoria. Los estudiantes que tengan algún problema para asistir deberán motivarlo y solicitar la autorización explícita de los profesores.

Los contenidos y los detalles de calendario podrán ser objeto de ajuste en función del desarrollo de la asignatura. Cualquier cambio será informado en clase a los estudiantes y se anunciará igualmente en el Campus Virtual de la asignatura.

Los profesores de la asignatura tienen publicados en la aplicación con que cuenta la UCA para ello los horarios de tutorías en los que estarán disponibles para atender consultas de los estudiantes.

<http://bit.ly/1PlvdTd>

## MECANISMOS DE CONTROL

Código Seguro de verificación: aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	8/9



aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==



Encuestas de satisfacción a los alumnos  
 Reuniones de coordinación del profesorado  
 Rendimientos académicos e informe final de la asignatura  
 Reuniones de coordinación del Grado.  
 Seguimiento por el programa de Acción tutorial del centro.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

Código Seguro de verificación: aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==	PÁGINA 9/9



aQDQDTRD1z3nfV1p7/Jn5g==