



TITULACIÓN: Grado en Química

CENTRO: Facultad de Ciencias Experimentales

CURSO ACADÉMICO: 2011-2012

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO I

CÓDIGO: 10311003

CARÁCTER: Básica

Créditos ECTS: 6

CURSO: 1

CUATRIMESTRE: 1

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE (coordinadora de la asignatura): Ana Domínguez Vidal

DEPARTAMENTO: Química Física y Analítica

EDIFICIO: B3

ÁREA: Química Analítica

Nº DESPACHO: 103

E-MAIL:
adovidal@ujaen.es

TLF:
953212936

URL WEB: <http://www4.ujaen.es/~adovidal/>

NOMBRE: Francisco Partal Ureña

DEPARTAMENTO: Química Física y Analítica

EDIFICIO: B3

ÁREA: Química Física

Nº DESPACHO: 112

E-MAIL
fpartal@ujaen.es

TLF:
953212555

URL WEB: <http://www4.ujaen.es/~fpartal/>

3. REQUISITOS PREVIOS Y CONTEXTO

REQUISITOS PREVIOS:

Esta asignatura no tiene requisitos previos

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Esta asignatura pertenece a la materia básica Química y se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso del Grado en Química

RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

Se recomienda que los alumnos tengan conocimientos básicos de Química obtenidos en sus estudios de Bachiller.

4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Código	Denominación de la competencia
B1.	Capacidad de análisis y síntesis.
B2.	Capacidad de organización y planificación.
B12.	Compromiso ético.
P1.	Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.
P2.	Habilidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
P3.	Habilidad para la observación, seguimiento y medida de propiedades, eventos o cambios químicos, y el registro sistemático y fiable de la documentación correspondiente.
P6.	Capacidad para realizar valoraciones de riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.

Resultados de aprendizaje

Tras la realización de las experiencias programadas el estudiante:

Resultado 1	- Dispone de conocimientos y habilidades suficientes para utilizar correctamente y con seguridad los productos y el material más habitual en un laboratorio químico siendo consciente de sus características más importantes incluyendo peligrosidad y posibles riesgos.
Resultado 2	- Adquiere habilidades experimentales básicas.
Resultado 3	- Conoce las operaciones básicas más sencillas para separar varios compuestos químicos de una mezcla.
Resultado 4	- Conoce como debe de ser la gestión de los residuos generados en un laboratorio químico.
Resultado 5	- Interpreta y comunica adecuadamente los resultados de un experimento.

5. CONTENIDOS

1. Organización y gestión de calidad del laboratorio químico

El cuaderno de laboratorio. Planificación y desarrollo de una experiencia. Toma y tratamiento de datos. Cálculo de errores.

2. Seguridad en el Laboratorio

Normas de seguridad. Equipamiento de protección y de emergencia. Peligrosidad de las sustancias químicas. Eliminación de residuos.

3. Material básico del Laboratorio

Nombre y descripción. Manejo habitual y condiciones de uso.

4. Operaciones comunes en el laboratorio

Medida de masas: la balanza. Disoluciones: definición, expresión de su concentración. Preparación de disoluciones. Química en la vida diaria.

5. Operaciones básicas aplicadas al estudio de las propiedades físico-químicas de los compuestos químicos.

Identificación de iones en disolución: reconocimiento de cationes y aniones.

Determinación de la presión de vapor del agua

Utilidad de la precipitación de un compuesto químico. Estequiometría y Cálculo de rendimiento químico.

Separación de componentes de una mezcla. Extracción L-L simple y múltiple y cromatografía en papel.

6. Operaciones básicas aplicadas al análisis de la pureza de un compuesto químico. Aplicaciones.

Valoración de disoluciones: determinación de acidez en un vinagre.

Determinación del peso molecular de ácido benzoico por crioscopia

Pilas electroquímicas

Electrolisis del agua

6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (Códigos)
Sesiones prácticas de laboratorio	45	70.5	115.5	4.5	B2, B12, P1 P2, P3 y P6
Seminarios	4	6	10	0.4	B1, B12
Prácticas en aula de informática	6	9	15	0.6	B1, B12
Tutorías	1	0	1	0.1	
Examen	4	0	4	0.4	B1
TOTALES:	60	90	150	6	

Sesiones prácticas de laboratorio: Se realizarán una serie de experiencias en el laboratorio que serán obligatorias. En ellas se expondrán a los estudiantes el fundamento teórico de las operaciones que realizarán. Se realizará un seguimiento continuo del estudiante a través de las fichas de trabajo elaboradas previo y después de las experiencias prácticas.

Seminarios: Se reforzarán los conocimientos de los estudiantes en preparación de disoluciones y la seguridad en el manejo del material y reactivos en el laboratorio.

Sesiones de prácticas en aula de informática: Se instruirá al estudiante en la búsqueda de propiedades físico químicas de los compuestos químicos que emplearán en el laboratorio. Se plantearán cuestiones de carácter teórico práctico para su respuesta online.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Conceptos de la materia	- Dominio de los conocimientos teóricos-prácticos de la materia - Coherencia en la redacción y capacidad de análisis	- Cuestionario online - Examen teórico-práctico	60 %
Manejo en el laboratorio	- Dominio de las técnicas básicas de laboratorio - Soltura en el manejo autónomo en el laboratorio	- Prueba práctica - Notas del profesor	25 %
Ejecución de las prácticas	- Elaboración correcta de las fichas de trabajo de cada experiencia	- Corrección de las fichas	15 %

Estos porcentajes se aplicarán cuando la calificación separada de cada parte cumpla un mínimo de 4.0

8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

ESPECÍFICA o BÁSICA:

- Angurell, N. Casamitjana, A. Caubet y col., Operaciones Básicas de Laboratorio. Universidad de Barcelona. Material multimedia de libre distribución. <http://www.ub.edu/oblq/oblq%20castellano/index.html>
- Marchal, E. Vacher, M.J. Ayora, A. Dominguez y col. Introducción a un Laboratorio de Química. Guía audiovisual multilingüe. Universidad de Jaén. ISBN 978-84-8439-472-3
- Llano Lomas, M., Müller Carrera, G., García-Ortega, H., Laboratorio de química general. Publicación México : Reverté, 2008.
- Merino Jiménez, Carmen; Jara Gordo, Ana María de la; Gómez Peña, Beatriz, Operaciones básicas de laboratorio. Grado Medio., McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A., 2009
- Fernández González, M., Operaciones de laboratorio en química. Iniciación a la química superior, Anaya Infantil y juvenil, ISBN. 978-84-667-3635-0, 2004

GENERAL:

- R. Chang, Química, Mc Graw Hill, 9 Ed. México, 2007.
- M.D. Reboiras, Química la Ciencia Básica, Thompson, Madrid, 2006.
- P. Atkins, Principios de Química, Los caminos del descubrimiento. Panamericana, Buenos Aires, 2006.

9. CRONOGRAMA (primer cuatrimestre)

SEMANA	Sesión Laboratorio	Seminarios	Sesión en aula de informática	Tutoría colectiva	Trabajo autónomo	Exámenes	Observaciones
Cuatrimestre 1º							
3ª: 10-14 octubre		2	2				Organización y gestión de calidad del laboratorio químico Seguridad en el Laboratorio
4ª: 17-21 octubre	4						Química en la vida diaria Operaciones comunes en el laboratorio
5ª: 24-28 octubre	2	2					Operaciones comunes en el laboratorio
6ª: 31 oct. - 4 noviembre	4						Operaciones básicas aplicadas al estudio de las propiedades físico-químicas de compuestos químicos
7ª: 7-11 noviembre	4						
8ª: 14-18 noviembre	4						
9ª: 21-25 noviembre	4						
10ª: 28 nov. - 2 diciembre	4						
11ª: 5-9 diciembre	7						Operaciones básicas aplicadas al análisis de la pureza de un compuesto químico
12ª: 12-16 diciembre	4						
13ª: 19-23 diciembre	4			1			
24 de diciembre de 2011 - 8 de enero de 2012							
14ª: 9-13 enero 2012			4				Material básico del Laboratorio Seguridad en el Laboratorio
15ª: 16-20 enero	4						Operaciones básicas aplicadas
16ª : 21-27 enero						4	Periodo de exámenes
17ª: 28 enero - 3 febrero							
18ª: 4-10 febrero							
19ª: 11-18 febrero							
HORAS TOTALES:	45	4	6	1		4	