



OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO 2016-2017

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Básico	Química	1º	2º	6	Obligatorio
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> • M^a Francisca Molina Molina (1) • Carlos Jiménez Linares(1) • Joaquín Isac García (2) • José Antonio Dobado Jiménez (2) • Natalia Muñoz Padiál (2) • María Isidora Bautista Toledo (3) • Antonio José Mota Ávila (3) • Francisco José Maldonado Hódar (3) • Luisa Marleny Rodríguez Albelo (3) • Eva Sánchez Cobos (4) • María del Mar García Mira (4) • María Mercedes Guzmán Casado (4) • Fadía Manssour Triedo (4) • Encarnación Medina Carmona (4) 			Dpto. Química Analítica (1), Química Orgánica (2), Química Inorgánica (3) y Química Física(4), Facultad de Ciencias. Campus Universitario de Fuentenueva. Avenida Severo Ochoa s/n. 18071. Granada Profesora F. Molina (mfmolina@ugr.es) Profesor C. Jiménez (clinares@ugr.es) Profesor J. Isac (jisac@ugr.es) Profesor J.A .Dobado (dobado@ugr.es) Profesora N.M. Padiál (nmpadiál@ugr.es) Profesora M.I. Bautista (bautista@ugr.es) Profesor A. Mota (mota@ugr.es) Profesor F. Maldonado (fjmaldon@ugr.es) Profesora L.M. Albelo (mralbelo@ugr.es) Profesora E. Sánchez Cobos (evasan@ugr.es) Profesora M.M García Mira (mdmar@ugr.es) Profesora M.M. Guzmán (mguzmanc@ugr.es) Profesora F. Manssour (manssour@ugr.es) Profesora E. Medina (emedcar@ugr.es)		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			El que se encuentra publicado en los tabloneros de anuncios de los Departamentos		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Química			Biología, Geología, Bioquímica, Nutrición y Dietética		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					



Manejo del material del laboratorio. Seguridad. Introducción a las técnicas básicas en el laboratorio químico. Conceptos básicos sobre organización y gestión de calidad del laboratorio químico.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias Genéricas:

- Analizar y sintetizar.
- Organizar y planificar.
- Trabajar en equipo.
- Razonar críticamente.
- Mostrar iniciativa y espíritu emprendedor.

Competencias Específicas:

- Evaluar e interpretar datos e información Química.
- Utilizar buenas prácticas de laboratorio químico.
- Manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.
- Observar, seguir y medir propiedades, eventos o cambios químicos.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Entender la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
- Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.
- Conocer y saber usar el lenguaje químico, relativo a la designación y formulación de los elementos y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos de acuerdo con las reglas estándares de la IUPAC y las tradicionales más comunes.
- Resolver problemas básicos relativos a la determinación de las fórmulas de los compuestos, expresar la composición de las sustancias químicas y de sus mezclas en las unidades estándares y resolver problemas cuantitativos sencillos relativos a los procesos químicos.
- Utilizar correctamente y de forma segura los productos y el material más habitual en un laboratorio químico, siendo consciente de sus características más importantes incluyendo su peligrosidad.
- Adquirir hábitos respetuosos con el medio ambiente y concienciar sobre la correcta manipulación de los residuos generados en un laboratorio químico.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

BLOQUE I: Seminarios Teórico-prácticos

Seminarios iniciales:

- S1. Presentación de la asignatura. Organización y recomendaciones generales para el trabajo en el laboratorio.
- S2. Seguridad en los laboratorios químicos, conceptos generales en prevención. Riesgos de los productos químicos. Residuos.
- S3. Métodos de pesada. Medida de volúmenes de líquidos

Seminarios finales:

- S4. Afianzamiento de conceptos.

BLOQUE II: Prácticas de Laboratorio

- P1. Preparación de disoluciones. Cálculo y procedimientos.
- P2. Generación y recogida de gases.



- P3. Valoración de disoluciones I: ácido-base.
- P4. Valoración de disoluciones II: oxidación-reducción.
- P5. Técnicas de precipitación, cristalización y recristalización de compuestos orgánicos. Determinación del punto de fusión.
- P6. Pruebas de solubilidad. Extracción líquido-líquido. Extracción sólido-líquido.
- P7. Técnicas de precipitación, cristalización y recristalización de compuestos inorgánicos.
- P8. Destilación simple y fraccionada.
- P9. Medidas de densidad. Determinación del contenido de azúcar en refrescos comerciales.
- P10. Medida de volúmenes de gases. Determinación de la constante de Faraday mediante fenómenos de electrolisis.
- P11. Medida de los tiempos de reacción.
- P12. Instrumentación básica en el laboratorio de Química. Medidas de pH.

BIBLIOGRAFÍA

- *Laboratorio de Química General*, G.Müller, M. Llano, H. García-Ortega; Editorial Reverté (2008)
- *Operaciones Básicas de Laboratorio de Química*, J.J. Rodríguez Alonso; Ediciones Ceysa (2005)
- *Química General*, 8ª edición, R. Petrucci, W.S. Harwood y F.G. Herring; Prentice Hall Iberia, (2003).
- *Experimentación en Química General* J. Martínez Urreaga, A. Narros Sierra, M. de la Fuente García-Soto, F. Pozas Requejo, V. M. Díaz Lorente; International Thomson Editores. Madrid. Spain, (2006).
- *Curso experimental en química analítica*, J. Guiteras, R. Rubio, G. Fonrodona; Editorial Síntesis (2003)
- *Tratado de Química Orgánica Experimental*, J. Isac, J.A. Dobado, F. García Calvo-Flores. H. Martínez García. Editorial Garceta (2013)
- *Manual de seguridad en el laboratorio*, 1ª edición, J., Oriol Colomer Guillamón, J. L.; García López, S.; Huertas Rios, M., Pascual Duran; Carl Roth, S.L., (2002).
- *Técnicas de organización y seguridad en el laboratorio*, C.M. Rodríguez Pérez, J. L. Ravelo Socas, J. M. Palazón., , Editorial Síntesis (2005)
- *Técnicas experimentales de química*, A. Horta Zubiaga, S. Esteban Santos, R. Navarro Delgado, P. Cornago Ramírez, C. Barthelemy González; Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- *Experimental Organic Chemistry: Laboratory Manual*, J. Isac, J.A. Dobado, F.G. Calvo-Flores, H. Martínez-García; Academic Press (2015)

ENLACES RECOMENDADOS

QUIORED: <http://www.ugr.es/local/quiored>

Operaciones Básicas en el Laboratorio de Química, Universidad de Barcelona:

<http://www.ub.edu/oblq/oblq%20castellano/index.html>

Operaciones Básicas en análisis químico, farmacéutico y medioambiental. Universidad de Valencia:

<http://www.uv.es/gammm/Subsitio%20Operaciones/index.htm>

Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo: <http://www.insht.es>

Base de datos de productos químicos: <http://www.chemspider.com/>

IUPAC: <http://iupac.org>

Plataforma docente PRADO2: <http://prado.ugr.es/>

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura Operaciones Básicas de Laboratorio es fundamentalmente experimental y se impartirá en su mayor parte mediante clases prácticas de laboratorio. El desarrollo de estas clases será dirigido por uno o



varios profesores, que supervisarán a los alumnos en la realización del trabajo experimental. Los alumnos dispondrán de los guiones de las prácticas que se llevarán a cabo, incluyendo las actividades previas, el procedimiento experimental y una serie de cuestiones posteriores. Los estudiantes en el laboratorio trabajarán de manera individual, aunque también se realizarán algunas actividades en equipo.

Los seminarios teórico-prácticos iniciales servirán para presentar al estudiante la organización de un laboratorio químico, hacerle recomendaciones generales en aspectos de Seguridad y Prevención de accidentes, e introducirlo en el manejo de equipos básicos de laboratorio. Los seminarios finales se dedicarán a resolver dudas o dificultades con el fin de facilitar el aprendizaje de la materia.

Las tutorías permitirán al profesor realizar el seguimiento y supervisión del aprendizaje autónomo del alumno y conocer su progreso en las competencias a evaluar.

Se utilizará la Plataforma de Recursos de Apoyo a la Docencia (PRADO) como vía de comunicación entre profesor y alumno.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Evaluación continua

Se evaluará la adquisición de los conocimientos, competencias y objetivos recogidos en los apartados correspondientes de esta Guía Docente, mediante los siguientes mecanismos:

1. La realización de un examen escrito, para evaluar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos, y la capacidad de resolución de problemas.
2. Evaluación del trabajo desarrollado por el estudiante durante las sesiones prácticas de laboratorio. En particular se valorarán las anotaciones diarias en el cuaderno de laboratorio, la presentación de informes en tiempo y forma, la calidad de los informes/guiones presentados y, en algunas prácticas, la respuesta a cuestiones planteadas al final de la práctica.
3. Valoración de la asistencia, actitud e interés en las prácticas de laboratorio y seminarios.

La calificación en la convocatoria ordinaria responderá a la puntuación ponderada de los aspectos y actividades mencionados, según el criterio que se recoge a continuación:

ASPECTOS Y ACTIVIDADES	% CALIFICACIÓN FINAL
Examen escrito	45 %
Evaluación prácticas	40 %
Asistencia, actitud e interés	15 %

No se considerará aprobada la asignatura sin un conocimiento uniforme de toda la materia y una adquisición equilibrada de todas las competencias: se exige una calificación media mínima de 5 puntos sobre diez en cada uno de los aspectos indicados.

La asistencia a los seminarios y prácticas de laboratorio es obligatoria.



Consideración de NO PRESENTADO: se adoptará el criterio en el artículo 22 de la Normativa de Evaluación y Calificación de la Universidad de Granada.

La evaluación extraordinaria se realizará en dos sesiones:

1. Examen escrito, que supondrá el 50% de la nota final de la asignatura.
2. Examen práctico (50%). Será condición indispensable para realizar esta segunda sesión haber sido evaluado positivamente en la primera prueba.

En el caso en el que el estudiante hubiese suspendido en la convocatoria ordinaria por no alcanzar la nota mínima exigible en el examen escrito, una vez superado éste en la convocatoria extraordinaria, podrá optar, en vez de realizar el examen práctico, por mantener las calificaciones alcanzadas en los otros aspectos evaluados. En este caso, la nota final se obtendrá mediante la ponderación indicada para la convocatoria ordinaria.

Evaluación única final

En virtud al Artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, el alumno puede optar por la evaluación única final. Dicha evaluación, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, consistirá en un examen escrito (50%) y un examen práctico (50%) relacionados con la materia de la asignatura. Su desarrollo será igual que el descrito para la evaluación en la convocatoria extraordinaria de la evaluación continua.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Examen Final Junio: 9-06-2017
Convocatoria Extraordinaria Septiembre: 6-09-2017

