



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA E INGENIERÍA QUÍMICA II

Coordinación: CUADROS DOMENECH, ROSA

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA E INGENIERÍA QUÍMICA II			
Código	102343			
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ingeniería Química	3	OBLIGATORIA	Presencial
	Máster Universitario en Ingeniería del Cuero		COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB		TEORIA
	Número de créditos	5.5		0.5
	Número de grupos	2		1
Coordinación	CUADROS DOMENECH, ROSA			
Departamento/s	INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE LA EDIFICACIÓN			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	60 horas presenciales 90 horas de aprendizaje autónomo			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	catalán			
Distribución de créditos	0,5 TEORIA 5,5 PRALAB			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
BARTOLI SOLER, ESTHER	esther.bartoli@udl.cat	3,8	
CANTERO GOMEZ, MARIA ROSA	rosa.cantero@udl.cat	2	
CUADROS DOMENECH, ROSA	rosa.cuadros@udl.cat	5,7	

Información complementaria de la asignatura

Es **OBLIGATORIO** que los estudiantes traigan los siguientes equipos de protección individual (EPI) a las prácticas docentes.

- Bata de laboratorio UdL
- Gafas de protección
- Guantes de protección mecánica

Pueden adquirirse a través de la tienda Údels de la UdL:

C/ Jaume II, 67 bajos
Centro de Culturas y Cooperación Transfronteriza

<http://www.publicacions.udl.cat/>

Para el Campus Universitario de Igualada se establecerá un servicio específico.

El uso otros equipos de protección (por ejemplo tapones auditivos, mascarillas respiratorias, guantes de riesgo químico o eléctrico, etc.) dependerá del tipo de práctica a realizar. En este caso, el personal docente responsable informará sobre la necesidad de la utilización de EPI's específicos.

No traer los EPI's descritos o no cumplir las normas de seguridad generales que se detallan debajo comporta que el estudiante no pueda acceder a los laboratorios o tenga que salir de los mismos. La no realización de las prácticas docentes por este motivo comporta las **consecuencias en la evaluación** de la asignatura que se describen en esta guía docente.

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Mantener el lugar de realización de las prácticas limpio y ordenado. La mesa de trabajo tiene que quedar libre de mochilas, carpetas, abrigos...
- En el laboratorio no se puede ir con pantalones cortos ni faldas cortas.
- Llevar calzado cerrado y cubierto durante la realización de las prácticas.
- Llevar el pelo largo siempre recogido.
- Mantener las batas abrochadas para protegerse frente salpicaduras y derramamientos de sustancias químicas.
- No llevar pulseras, colgantes o mangas anchas que puedan ser atrapados por los equipos, montajes...
- Evitar llevar lentes de contacto, puesto que el efecto de los productos químicos es mucho más grande si se introducen entre la lente de contacto y la córnea. Se puede adquirir uno cubre-gafas de protección.
- No comer ni beber dentro del laboratorio.
- Está prohibido fumar dentro de los laboratorios.
- Lavarse las manos siempre que se tenga contacto con algún producto químico y antes de salir del laboratorio.
- Seguir las instrucciones del profesor y de los técnicos de laboratorio y consultar cualquier duda sobre seguridad.

Para mayor información se puede consultar el manual de acogida del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UdL que se encuentra en: <http://www.sprl.udl.cat/alumnos/index.html>

Objetivos académicos de la asignatura

Al finalizar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:

- Consolidar una metódica de laboratorio iniciada en las asignaturas de química y de experimentación en química.
- Aplicar a la práctica conceptos teóricos desarrollados en otras asignaturas de los estudios.
- Conocer el uso del material y de los aparatos que se encuentran en un laboratorio químico.
- Conocer la manipulación de los productos y la seguridad en el laboratorio químico.
- Saber desenvolverse en el laboratorio químico.
- Trabajar en equipo realizando un reparto de tareas adecuado y resolviendo los posibles conflictos que surjan durante su realización.

Competencias

Básicas

B01. 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.

B02. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

B03. 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.

B04. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

B05. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias generales

CG3. Sintetizar materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4. Resolver problemas con iniciativa, tomar decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química Industrial.

CG6. Implementar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7. Analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

Competencias específicas

CE21. Diseñar y gestionar procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.

Transversales

CT5. Aplicar nociones esenciales de pensamiento científico.

Contenidos fundamentales de la asignatura

- Métodos ópticos de análisis
- Tratamiento y análisis de aguas residuales
- Fundamentos de ingeniería y operaciones unitarias

Ejes metodológicos de la asignatura

- La asistencia a las sesiones de prácticas es de carácter obligatorio ya que se trata de horas de prácticas de laboratorio.
- El resto de horas son de trabajo personal, tanto para la preparación de las prácticas como para la posterior realización de cálculos, cuestiones y deducción de conclusiones.
- Las prácticas se realizarán en grupos reducidos.
- Una vez terminada la práctica en el laboratorio se presentarán las cuestiones y todos los cálculos, que se encuentran al final de cada procedimiento del dossier de prácticas.
- Al finalizar las sesiones de laboratorio se escogerá una práctica al azar para realizar un informe, este informe contribuirá a la nota final del alumno.
- Cada alumno llevará una libreta de laboratorio donde anotará los datos, cálculos y cuestiones, esta libreta también se valorará para contribuir a la nota final.
- Una vez terminadas las sesiones de laboratorio el alumno se presentará a un examen para contribuir a la nota final de la asignatura

Plan de desarrollo de la asignatura

PraLab	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9
G 1	Jar-test	Jar-test	Jar-test	Balance de materia	Balance de materia	Fosfatos	Fosfatos	Gravimetría Esterificación	Gravimetría Esterificación
G 2	Fosfatos	Fosfatos	Extracción sólido-líquido	Jar-test	Jar-test	Jar-test	Balance de materia	Balance de materia	Gravimetría Esterificación
G 3	Balance de materia	Balance de materia	Gravimetría Esterificación	Gravimetría Esterificación	Extracción sólido-líquido	Jar-test	Jar-test	Jar-test	Dureza del agua
G 4	Gravimetría Esterificación	Gravimetría Esterificación	Balance de materia	Balance de materia	Dureza del agua	Extracción sólido-líquido	Fosfatos	Fosfatos	Filtro prensa

PraLab	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13
G 1	Dureza del agua	Extracción sólido-líquido	Filtro prensa	Filtro prensa
G 2	Gravimetría Esterificación	Filtro prensa	Filtro prensa	Dureza del agua
G 3	Filtro prensa	Filtro prensa	Fosfatos	Fosfatos

G 4	Filtro prensa	Jar-test	Jar-test	Jar-test
-----	---------------	----------	----------	----------

Sistema de evaluación

La nota final de la asignatura será la suma de los porcentajes siguientes:

- Cuestiones: 20% de la nota media entre todas las cuestiones presentadas.
- Informe de prácticas: 25% de la nota.
- Examen escrito: 30% de la nota.
- Libreta de laboratorio y trabajo en el laboratorio: 25% de la nota media entre 50% de laboratorio y 50% de libreta.

Habrà una prueba de recuperación del examen escrito.

Bibliografía y recursos de información

COSTA LÓPEZ, J., 1984. *Curso de química técnica: Introducción a los procesos, las operaciones unitarias y los fenómenos de transporte en la ingeniería química*. Barcelona: Reverté. ISBN8429171266.

COULSON, J.M., 1979-1986. *Ingeniería química: unidades SI*. RICHARDSON, J.F.. Barcelona: Reverté, DL. ISBN 8429171347.

HARRIS, D. C., 2001. *Análisis Químico Cuantitativo*. 2ª ed. Barcelona: Reverté. ISBN 842917222X.

LEVENSPIEL, O., 2004. *Ingeniería de las reacciones químicas*. 3ª ed. México: Limusa Wiley. ISBN 9681858603.

SKOOG, D.A., 1994. *Análisis instrumental*. LEARY, J.J.. 4ª ed. Madrid: Mc Graw-Hill. ISBN 844810191X.

SKOOG, D.A., 2005. *Fundamentos De Quím Analítica*. WEST, D.H.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. 8ª ed. Madrid: Thomson. ISBN 8497323335.

VOGEL, A. I., 2000. *Vogel's Textbook of Quantitative Chemical Analysis*. MENDHAM, J. 6th ed. Harlow England Pearson Education. ISBN 0582226287.

MARTÍ DEULOFEU, J.M., 2007. *Stenco water treatment = Tratamientos de aguas = Tractaments d'aigües*. 4ª ed. Barcelona: Stenco.