



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**PROCESOS DE QUÍMICA
INDUSTRIAL**

Coordinación: BARTOLI SOLER, ESTHER

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	PROCESOS DE QUÍMICA INDUSTRIAL			
Código	102348			
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	1	COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Semipresencial
	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	PRAULA	TEORIA
	Número de créditos	0.4	2.6	3
	Número de grupos	1	1	1
Coordinación	BARTOLI SOLER, ESTHER			
Departamento/s	INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE LA EDIFICACIÓN			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Clases presenciales: 60h Trabajo autónomo: 90h			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Distribución de créditos	3 Teoría, 2,6 praula, 0,4 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	6	

Objetivos académicos de la asignatura

Al finalizar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:

- Interpretar los diferentes procesos en la química industrial.
- Explicar las diferencias entre procesos a pequeña y gran escala (tipo de reactivos, control de temperaturas, ..).
- Analizar los diferentes métodos de catálisis a nivel industrial.
- Realizar un estudio crítico de un proceso industrial.
- Obtener una visión global de la problemática de la industria química, los recursos disponibles y de las vías de sustitución en caso de agotamiento.
- Comparar las diferentes materias primas, analizar los métodos de obtención de productos a partir de estas.
- Formular el diagrama y balance (materias primas, energía, agua y residuos) de cualquier proceso.
- Profundizar en productos de gran alcance como son los polímeros.
- Reconocer y evaluar el impacto de estas industrias y de sus productos sobre el entorno

Competencias

Básicas

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.

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.

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

CG10. Trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Específicas

CE20. Analizar, diseñar, simular y optimizar procesos y productos.

CE22. Diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.

Transversales

CT1. Desarrollar una adecuada comprensión y expresión oral y escrita del catalán y del castellano.

CT3. Implementar nuevas tecnologías y tecnologías de la información y la comunicación.

CT5. Aplicar nociones esenciales de pensamiento científico.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Contenidos fundamentales de la asignatura

T.1 Introducción a la química industrial

- Industria química i química industrial
- Clasificación i características de la industria química
- Primeras materias
- Energía
- Residuos
- Ecología industrial

T2 Azufre y ácido sulfúrico

- Primeras materias
- Localització recursos, extracció, principals productors
- Proceso industrial.
- Seguridad y proceso industrial.
- Normativa REACH

T3 Ácido fórmico

- Primeras materias
- Localització recursos, extracció, principals productors
- Proceso industrial.
- Seguridad y proceso industrial.
- Normativa REACH

T.4 Carbonato sódico

- Primeras materias
- Localització recursos, extracció, principals productors
- Proceso industrial.
- Seguridad y proceso industrial.
- Normativa REACH

T.5 Hidróxido sódico y cloro

- Primeras materias
- Localización recursos, extracción, principales productores
- Proceso industrial.
- Seguridad y proceso industrial.
- Normativa REACH

T.6 Hidrogeno

- Primeras materias
- Localización recursos, extracción, principales productores
- Proceso industrial.
- Seguridad y proceso industrial.
- Normativa REACH

T.7 Amoníaco

- Primeras materias
- Localización recursos, extracción, principales productores
- Proceso industrial.
- Seguridad y proceso industrial.
- Normativa REACH

T.8 Acetileno

- Primeras materias
- Localización recursos, extracción, principales productores
- Proceso industrial.
- Seguridad y proceso industrial.
- Normativa REACH

T.9 Óxido Etileno

- Primeras materias
- Localización recursos, extracción, principales productores
- Proceso industrial.
- Seguridad y proceso industrial.
- Normativa REACH

T.10 Lubricantes

- Primeras materias
- Localización recursos, extracción, principales productores
- Proceso industrial.

-Seguridad y proceso industrial.

-Normativa REACH

T.11 Polimeros

- Primeras materias

- Localización recursos, extracción, principales productores

-Proceso industrial.

-Seguridad y proceso industrial.

-Normativa REACH

T.12 Litio y baterías

- Primeras materias

- Localización recursos, extracción, principales productores

-Proceso industrial.

-Seguridad y proceso industrial.

-Normativa REACH

T.13 Combustible nuclear i energia nuclear.

- Primeras materias

- Localización recursos, extracción, principales productores

-Proceso industrial.

-Seguridad y proceso industrial.

-Normativa REACH

Ejes metodológicos de la asignatura

Metodología

- Teoría: Clases inversas. Los estudiantes se prepararán diferentes temas descritos en los contenidos de la guía y deberán realizar la exposición con la explicación de los conceptos, aplicaciones etc....
- Visitas técnicas. Preparación para cada visita de un pequeño proyecto y presentación y comunicación oral y escrita. Los proyectos correspondientes a las visitas técnicas relacionadas con algún proceso de química industrial, deberán seguir la siguiente estructura:
 - Fundamento Teórico
 - Obtención de las primeras materias.
 - Química del proceso
 - Fuentes de energía para llevar a cabo el proceso.
 - Revalorización y gestión de los residuos obtenidos
 - Riesgos asociados al proceso industrial concreto.
 - Mercados principales de utilización del producto y principales productores mundiales.

- Registro REACH y etiquetaje

Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Metodología	Horas presenciales/virtuales	Horas de trabajo autónomo
1-8	Preparación Temas y exposición Proyecto visita y presentación	30	50
9	Prueba escrita (E1)	2	
10-15	Preparación Temas y exposición Proyecto visita y presentación	26	40
16	Prueba escrita (E2)	2	

Sistema de evaluación

A la mitad del semestre habrá una prueba escrita (E1) que corresponde a la materia impartida durante esta primera parte y que representa un 20% de la nota global. Al final del semestre habrá otra prueba escrita (E2) que corresponde a la materia impartida durante esta segunda parte que representa un 20% de la nota global. Además habrá una nota de: Bolque I , que incluye la preparación y exposición de los temas de la asignatura (BI) que representa el 35% de la nota global y una nota de: Bloque II, que incluye la preparación y exposición de las visitas programadas (BII) que representa el 25% de la nota global. La nota final de la asignatura vendrá determinada por:

$$NO1 = BI \cdot 0,35 + BII \cdot 0,25 + E1 \cdot 0,200 + E2 \cdot 0,20$$

Quien no haya superado la asignatura en la primera oportunidad podrá realizar un examen final de recuperación (ER) que incluirá toda la materia impartida durante el curso.

La nota final de la asignatura será:

$$NO2 = 0,40 ER + 0,35BI + 0,25 BII$$

Las pruebas E1, E2 y ER se realizarán en las fechas fijadas por la Jefatura de estudios.

NOTA: El alumno que cuente con el visto bueno para ser evaluado mediante evaluación alternativa (ver requisitos y procedimiento en la normativa de evaluación) deberá realizar presencialmente/videoconferencia las exposiciones del Bloque I y II, y el examen de final de curso que tendrá un peso del 40% al igual que la recuperación.

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía i recursos d'informació

- Apuntes asignatura
- Vian, A. *Introducción a la química industrial*. 2ª ed. Barcelona: Reverté, 1999. ISBN 84-291-7933-X
- Perrin, R; Scharff, J.P. *Chimie industrielle*. 2e éd. Paris: Masson, 2002. ISBN 2-10-006747-8
- Mujlionov, I.P. et al; *Tecnología Química Industrial vol 2*, Moscu ed.Mir, 1979
- Austin, G.T. *Manual de procesos químicos en la industria*. México D.F.: McGraw-Hill, 1992. ISBN 970-10-0388-8
- Gary, J.H.; Handwerk, G.E. (1980). *Refino de petróleo : tecnología y economía*. Barcelona: Reverté. ISBN
- Proskuriakov, V.A.; Drabkin, A.E. *Química del petróleo y del gas*. Moscú: Mir, 1984
- Ramos Carpio, M.A. *Refino del petroleo, Gas natural, y Petroquímica*; Madrid Fundacion fomento innovación

industrial 1997 ISBA 84-605-6755-9

- Wittcoff, H.A.; Reuben, B.G. *Productos químicos orgánicos industriales*. Mexico: Limusa, 1987. ISBN 968-18-1882-2. 2 vols.
- Weissermel, K.; Arpe, H-J. *Química orgánica industrial : productos de partida e intermedios más importantes*. 2ªed. Barcelona: Reverté, 1981. ISBN 84-291-7989-5
- Revistes vàries de Química Industrial i d'Enginyeria Química