

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G609 - Operaciones y Procesos

Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos			Tipología v Curso	Optativa. Curso 3
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía				
Módulo / materia	MATERIA OPTATIVIDAD DE RECURSOS ENERGÉTICOS MÓDULO FORMACIÓN OPTATIVA				
Código y denominación	G609 - Operaciones y Procesos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIAS QUIMICA Y BIOMOLECULAR				
Profesor responsable	JONATHAN ALBO SANCHEZ				
E-mail	jonathan.albo@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 4. SEMINARIO (S4059)				
Otros profesores	JOSE MANUEL VADILLO ABASCAL				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimientos del fundamento de las ecuaciones de conservación de materia y energía y su aplicación a la realización de los correspondientes balances. Conocimiento del fundamento de los mecanismos de transporte de materia, energía y cantidad de movimiento. Aplicación de los conocimientos mencionados en el diseño de las operaciones básicas. Sostenibilidad ambiental tratamiento de efluentes.

4. OBJETIVOS

Esta asignatura tiene por objeto el conocimiento de algunas Operaciones Básicas aplicadas a la ingeniería de los recursos energéticos. La asignatura incluye el estudio de operaciones físicas y físico-químicas, y procesos. Se persigue que el alumno conozca el fundamento y los equipos de las principales operaciones de separación. El alumno va a adquirir y desarrollar las herramientas necesarias para introducir el diseño de los equipos que se utilizan en estas operaciones, particularmente en el ámbito de la energía.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	<p>Bloque Temático I: Introducción a operaciones y procesos en ingeniería energética.</p> <p>1.1. Operaciones unitarias: Contenidos teóricos.</p> <p>1.2. La industria química: Situación socioeconómica.</p> <p>1.3. Materias primas. Energía y consumo energético.</p> <p>1.4. Clasificaciones de la industria química.</p> <p>Visita 1ª Industria Química</p>
2	<p>Bloque Temático II: Operaciones unitarias importantes.</p> <p>2.1. Operaciones basadas en la transferencia de materia: Contenidos teóricos. Destilación y rectificación. Extracción. Adsorción, absorción, lixiviación.</p> <p>2.2. Operaciones basadas en transferencia de calor: Contenidos teóricos. Cambiadores de calor. Evaporación. Operaciones basadas en la transferencia simultánea de calor y de materia: Contenidos teóricos.</p> <p>2.3. Equipos: enfriamiento de líquidos, liofilización. Operaciones basadas en transferencia de cantidad de movimiento: Contenidos teóricos. Equipos: circulación de fluidos en conducciones, flujo a través de lechos de sólidos.</p> <p>2.4. Operaciones con sólidos: Contenidos teóricos. Equipos: cristalización, secado, filtración.</p> <p>Visita 2ª Industria Química</p>
3	<p>Bloque Temático III: Ingeniería de la reacción química.</p> <p>3.1. Ingeniería de la reacción química: Introducción y contenidos teóricos. Clasificación de las reacciones químicas. Velocidad de reacción y ecuación cinética.</p> <p>3.2. Tipos de reacciones según su estequiometría. Análisis de las ecuaciones de velocidad. Análisis de los datos cinéticos a través de las reacciones simples. Reacciones homogéneas: reacciones simples.</p> <p>3.3. Reacciones complejas. Reacciones heterogéneas. Etapas físicas y químicas. Catálisis y catalizadores. Catálisis heterogénea: Mecanismo. Catalizadores sólidos. Desactivación. Clasificación de los catalizadores. Propiedades. Preparación de los catalizadores.</p>
4	<p>Bloque Temático IV: Reactores químicos.</p> <p>4.1. Introducción y contenidos teóricos.</p> <p>4.2. Diseño de reactores ideales. Reactores homogéneos: reactores discontinuo y de mezcla. Balances de materia. Reactor tubular de flujo pistón. Balance de energía. Estudio comparativo de los reactores estudiados: productividad y distribución de productos. Reactores heterogéneos: por cargas, de lecho fijo y de lecho fluidizado. Etapas de transferencia de materia. Contacto entre las fases. Otros modelos de reactores heterogéneos: catalíticos de lecho móvil. Reactores no catalíticos de horno rotatorio.</p>

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba Objetiva I: Bloques Tematicos I y II.	Examen escrito	No	Sí	30,00
Prueba Objetiva II. Bloques Tematicos III y IV	Examen escrito	No	Sí	30,00
Portafolio I: Practicas Bloques I y II	Trabajo	No	Sí	20,00
Portafolio II: Practicas Bloque II y IV	Trabajo	No	Sí	20,00
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	0,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Serán los mismos que los establecidos a tiempo completo.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

McCABE, W.L.; SMITH, J.C. "Operaciones Básicas de la Ing. Química". Ed.. Reverté. Barcelona.(1990)

McGraw Hill, 2007D. Allen, K.S. Rosselot. Pollution Prevention for Chemical Processes. WileyInterscience, NY, 1997.

Levenspiel, O. "Flujo de Fluidos. Intercambio de Calor". Editorial Reverté. Barcelona, 1996.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.