Guía docente
820528 - OBA2 - Operaciones Básicas II

Última modificación: 04/06/2026

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 713 - EQ - Departamento de Ingeniería Química.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: ORIOL GIBERT AGULLO

Otros:

Primer quadrimestre:
FRANCISCO ESTRANY CODA - Grup: T1
ORIOL GIBERT AGULLO - Grup: T1

Segon quadrimestre:
FRANCISCO ESTRANY CODA - Grup: M1
ORIOL GIBERT AGULLO - Grup: M1
KARINA ALEJANDRA TORRES-RIVERO ANDRADE - Grup: M1

CAPACIDADES PREVIAS

Buscar información relevante en el ámbito de la ingeniería química y expresión correcta tanto oral como escrita, interpretar gráficas y diagramas, conocimientos de transmisión del calor y de fisicoquímica

REQUISITOS

OPERACIONS BÀSIQUES I - Prerequisit

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
1. Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.

Transversales:
2. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.

METODOLOGÍAS DOCENTES

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Adquirir los conocimientos teóricos necesarios para el cálculo y diseño de instalaciones industriales tanto de transferencia de materia como de transferencia simultánea de calor y de materia, tales como la destilación, la rectificación continua y discontinua, el secado de sólidos, la absorción de gases, la extracción líquido-líquido, etc.

Adquirir capacidad analítica y capacidad de utilización de las fuentes de información para la resolución de ejercicios y de problemas de todos estos procesos e instalaciones.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	60,0	40.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

1. Introducción a las operaciones con transferencia de materia

Descripción:
Introducción a las operaciones con transferencia de materia. Difusión. Teorías de la película y la doble película. Coeficiente de transferencia de materia.

Dedicación: 2h
Grupo grande/Teoría: 2h

2. Destilación

Descripción:
Destilación. Equilibrio líquido-vapor. Destilación flash. Destilación diferencial. Destilación con rectificación. Cálculo de columnas. Diseño hidráulico.

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 10h

3. Interacción aire-agua

Descripción:
Humedad, temperatura de rocío, temperatura húmeda y temperatura de saturación adiabática, entalpía de sistemas aire-agua. Diagrama psicrométrico. Humidificación, enfriamiento, etc.

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 4h

4. Torres de enfriamiento

Descripción:
Circuitos industriales de refrigeración: abiertos, cerrados y semiabiertos. Características diferenciales de los mismos. Torres de refrigeración: problemática y características que comportan.

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 4h

6. Absorción

Descripción:
Equilibrio gas-líquido. Columnas de absorción. Cálculo y diseño de columnas.

Dedicación: 8h
Grupo grande/Teoría: 8h

7. Extracción líquido-líquido

Descripción:
contenido castellano

Dedicación: 8h
Grupo grande/Teoría: 8h

9. Adsorción

Descripción:
Isotermas de adsorción. Cinética. Equipos.

Dedicación: 8h
Grupo grande/Teoría: 8h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el **Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC**.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- McCabe, Warren L.; Smith, Julian C.; Harriott, Peter. Operaciones unitarias en ingeniería química. 7ª ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 2007. ISBN 9701061748.
- Martínez de la Cuesta, Pedro J.; Rus Martínez, Eloisa. Operaciones de separación en ingeniería química. Madrid [etc.]: Prentice Hall, 2004. ISBN 8420542504.
- Treybal, Robert Ewald. Operaciones de transferencia de masa. 2ª ed. México [etc.]: McGraw-Hill, 1988. ISBN 9686046348.
- Ocón García, Joaquín; Tojo Barreiro, Gabriel. Problemas de ingeniería química : operaciones básicas. 3ª ed. Madrid: Aguilar, 1968. ISBN 8403209975.

Complementaria:
- Manual del ingeniero químico [en línea]. 4ª ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 2001 [Consulta: 08/06/2020]. Disponible a: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6572. ISBN 9788448612788.
- King, C. Judson. Procesos de separación. Barcelona: Reverté, 1980. ISBN 8429173013.
- Vian Ortuño, Ángel; Ocón García, Joaquín. Elementos de ingeniería química : operaciones básicas. 5ª ed. Madrid: Aguilar, 1967. ISBN 8403201532.
- Miranda Barreras, Angel Luis. Aire acondicionado. 5a ed. Barcelona: Ceac, 2004. ISBN 9788432910791.