

820528 - OBA2 - Operaciones Básicas II

Unidad responsable: 295 - EEBE - Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 713 - EQ - Departamento de Ingeniería Química
Curso: 2019
Titulación: GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán

Profesorado

Responsable: Gibert Agullo, Oriol

Otros: Gibert Agulló, Oriol
Estrany Coda, Francesc
Valderrama Ángel, César Alberto

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 cuales 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.

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.

820528 - OBA2 - Operaciones Básicas II

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

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	60h	40.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	0h	0.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

820528 - OBA2 - Operaciones Básicas II

Contenidos

1. Introducción a las operaciones con transferencia de materia	Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h
<p>Descripción: Introducción a las operaciones con transferencia de materia. Difusión. Teorías de la película y la doble película. Coeficiente de transferencia de materia.</p>	
2. Destilación	Dedicación: 10h Grupo grande/Teoría: 10h
<p>Descripción: Destilación. Equilibrio líquido-vapor. Destilación flash. Destilación diferencial. Destilación con rectificación. Cálculo de columnas. Diseño hidráulico.</p>	
3. Interacción aire-agua	Dedicación: 4h Grupo grande/Teoría: 4h
<p>Descripción: Humedad, temperatura de rocío, temperatura húmeda y temperatura de saturación adiabática, entalpía de sistemas aire-agua. Diagrama psicrométrico. Humidificación, enfriamiento, etc.</p>	
4. Torres de enfriamiento	Dedicación: 4h Grupo grande/Teoría: 4h
<p>Descripción: Circuitos industriales de refrigeración: abiertos, cerrados y semiabiertos. Características diferenciales de los mismos. Torres de refrigeración: problemática y características que comportan.</p>	
5. Secado de sólidos	Dedicación: 6h Grupo grande/Teoría: 6h
<p>Descripción: Cinética del secado: humedad crítica, periodos antecrítico y postcrítico, velocidad de secado. Mecanismos de eliminación de humedad en cada uno de los dos periodos mencionados. Duración del secado en cada periodo y duración total del secado.</p>	

820528 - OBA2 - Operaciones Básicas II

6. Absorción	Dedicación: 8h Grupo grande/Teoría: 8h
Descripción: Equilibrio gas-líquido. Columnas de absorción. Cálculo y diseño de columnas.	
7. Extracción líquido-líquido	Dedicación: 8h Grupo grande/Teoría: 8h
Descripción: contenido castellano	
8. Extracción sólido-líquido	Dedicación: 6h Grupo grande/Teoría: 6h
Descripción: Coeficientes de transferencia de materia. Equipos. Cálculo del número de etapas.	
9. Adsorción	Dedicación: 8h Grupo grande/Teoría: 8h
Descripción: Isotermas de adsorción. Cinética. Equipos.	

820528 - OBA2 - Operaciones Básicas II

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 84-205-4250-4.

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. 4ª ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 2001. ISBN 8448130081.

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.

Otros recursos: