



# Guía docente

## 820528 - OBA2 - Operaciones Básicas II

Última modificación: 08/08/2024

**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:** 2024      **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

### 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

## 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](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.