Guia docent
820528 - OBA2 - Operacions Bàsiques II

Última modificació: 04/06/2026

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria de Barcelona Est
Unitat que imparteix: 713 - EQ - Departament d'Enginyeria Química.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: ORIOL GIBERT AGULLO

Altres:

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

CAPACITATS PRÈVIES

Buscar informació rellevant en l'àmbit de l'enginyeria química i expressió correcta tant oral com escrita, interpretar gràfiques i diagrames, coneixements de transmissió del calor i de físicoquímica

REQUISITS

OPERACIONS BÀSIQUES I - Prerequisit

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
1. Coneixements sobre balanços de matèria i energia, biotecnologia, transferència de matèria, operacions de separació, enginyeria de la reacció química, disseny de reactors i valorització i transformació de matèries primeres i recursos energètics.

Transversals:
2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.

METODOLOGIES DOCENTS

MD1.- Classe expositiva participativa de continguts teòrics i pràctics.
MD3.- Classe pràctica de resolució, amb la participació dels estudiants, de casos pràctics i/o exercicis relacionats amb els continguts de la matèria.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Adquirir els coneixements teòrics necessaris per al càlcul i disseny d'instal·lacions industrials tant de transferència de matèria com de transferència simultània de calor i de matèria, com ara la destil·lació, la rectificació contínua i discontínua, l'assecament de sòlids, l'absorció de gasos, l'extracció líquid-líquid, etc.

Adquirir capacitat analítica i capacitat d'utilització de les fonts d'informació per a la resolució d'exercicis i de problemes de tots aquests processos i instal·lacions.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	60,0	40.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

1. Introducció a les operacions amb transferència de matèria

Descripció:
Introducció a les operacions amb transferència de matèria. Difusió. Teories de la pel·lícula i la doble pel·lícula. Coeficient de transferència de matèria.

Dedicació: 2h
Grup gran/Teoria: 2h

2. Destil·lació

Descripció:
Destil·lació. Equilibri líquid-vapor. Destil·lació flash. Destil·lació diferencial. Destil·lació amb rectificació. Càlcul de columnes. Disseny hidràulic.

Dedicació: 10h
Grup gran/Teoria: 10h

3. Interacció aire-aigua

Descripció:
Humitat, temperatura de rosada, temperatura humida i temperatura de saturació adiabática, entalpia de sistemes aire-aigua. Diagrama psicromètric. Humidificació, refredament, etc.

Dedicació: 4h
Grup gran/Teoria: 4h

4. Torres de refredament

Descripció:
Circuits industrials de refrigeració: oberts, tancats i semitancats. Característiques diferencials dels mateixos. Torres de refrigeració: problemàtica i característiques que comporten.

Dedicació: 4h
Grup gran/Teoria: 4h

6. Absorció

Descripció:
Equilibri gas-líquid. Columnes d?absorció. Càlcul i disseny de columnes.

Dedicació: 8h
Grup gran/Teoria: 8h

7. Extracció líquid-líquid

Descripció:
Extracció líquid-líquid de barreges binàries en una sola etapa d'equilibri i en diverses etapes d'equilibri. Diagrames específics. Balanços de matèria i equacions de disseny.

Dedicació: 8h
Grup gran/Teoria: 8h

9. Adsorció

Descripció:
Isotermes d?adsorció. Cinètica. Equipament.

Dedicació: 8h
Grup gran/Teoria: 8h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el **Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC**.

EV1 Proves escrites de control de coneixements individuals:
Primera activitat d'avaluació continuada: 30 %
Segona activitat d'avaluació continuada: 30 %
Control final: 40 %
Reavaluació
Podran accedir a la prova de reavaluació aquells estudiants que compleixin els requisits fixats per l'EEBE a la seva Normativa d'Avaluació i Permanència (https://eebe.upc.edu/ca/estudis/normatives-academiques/documents/eebe-normativa-avaluacio-i-permanencia-18-19-aprovat-je-2018-06-13.pdf)

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Tant els controls com les tasques encomanades s'han de realitzar i lliurar dins les dates prestablertes.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- 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.

Complementària:
- Manual del ingeniero químico [en línia]. 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.

RECURSOS

Altres recursos:
Apunts de l'assignatura (teoria i problemes resolts) al campus virtual