

**Processos de separació i purificació**

Codi: 100959

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500253 Biotecnologia	OB	3	1

**Professor/a de contacte**

Nom: Francisca Blanquez Cano

Correu electrònic: Paqui.Blanquez@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

**Equip docent**

Xavier Garcia Ortega

**Prerequisits**

Es recomana tenir els fonaments d'enginyeria de bioprocessos assolits

**Objectius**

Estudi dels diferents processos de separació emprats en biotecnologia, la seva base teòrica, el dimensionament dels equips i el desenvolupament de les estratègies i les seqüències a aplicar segons el producte a obtenir

**Competències**

- Adquirir nous coneixements i tècniques de forma autònoma.
- Aplicar els recursos informàtics per a la comunicació, la recerca d'informació, el tractament de dades i el càlcul.
- Buscar i gestionar informació procedent de diverses fonts.
- Dissenyar i executar un protocol complet d'obtenció i purificació d'un producte biotecnològic.
- Llegir textos especialitzats tant a llengua anglesa com a les llengües pròpies.
- Raonar de forma crítica.
- Treballar de forma individual i en equip.
- Utilitzar els fonaments de matemàtiques, física i química necessaris per a comprendre, desenvolupar i avaluar un procés biotecnològic.

**Resultats d'aprenentatge**

1. Adquirir nous coneixements i tècniques de forma autònoma.
2. Aplicar els recursos informàtics per a la comunicació, la recerca d'informació, el tractament de dades i el càlcul.
3. Buscar i gestionar informació procedent de diverses fonts.

4. Descriure bé la diversitat de processos de separació a diferents escales.
5. Dissenyar i executar bé un protocol de purificació d'un producte biotecnològic.
6. Llegir textos especialitzats tant a llengua anglesa com a les llengües pròpies.
7. Raonar de forma crítica.
8. Resoldre problemes de diferents aspectes rellevants en processos bioindustrials.
9. Treballar de forma individual i en equip.

## Continguts

Els continguts de l' assignatura s'enumeran a continuació:

1. Introducció.
2. Filtració.
3. Centrifugació i sedimentació.
4. Disrupció cel·lular.
5. Extracció líquid-líquid.
6. Adsorció.
7. Cromatografia.
8. Processos de separació de membrana.
9. Precipitació.
10. Cristal·lització.
11. Assecatge.

## Metodologia

Classes de teoria:

S'introduiran els conceptes bàsics del programa. Sempre que sigui possible, s'utilitzarà material audiovisual i interactiu per ajudar a comprendre els conceptes. Aquest material estarà disponible a l'aula Moodle abans de les sessions teòriques.

Classes de problemes:

El professor i els alumnes resoldran problemes relacionats amb la matèria exposada en les classes de teoria. El professor proposarà els problemes d'una col·lecció d'exercicis disponibles a l'aula Moodle. La col·lecció de problemes permetrà l'aprenentatge autònom dels estudiants a través de la resolució autònoma d'exercicis fora de les sessions de classe.

Tutories:

Sessions individuals o en grups reduïts per a la resolució de dubtes relacionats amb el tema.

Treball:

El treballarà un determinat tema a través de l'aprenentatge autònom dels estudiants basat en cerques de literatura i la realització d'un treball en grup.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	15	0,6	2, 3, 5, 8

Classes de teoria	30	1,2	3, 4, 5, 6
Tipus: Supervisades			
Redacció de treballs	15	0,6	2, 3, 4, 5, 6, 8
Resolució de problemes i correcció	18	0,72	2, 3, 5, 8
Seminaris	5	0,2	2, 3, 4, 5, 6, 8
Tipus: Autònomes			
Estudi	33	1,32	2, 3, 4, 5, 6, 8
Resolució de problemes	21	0,84	2, 3, 5, 8
Tutories	4	0,16	8

## Avaluació

### A) Avaluació continuada:

es realitzaran:

- tres exàmens parcials que contarán un 85 % de la nota final
- Un treball en grup que contarà un 15% de la nota final

La calendarització de les activitats d'avaluació es donarà el primer dia de l'assignatura i es farà pública a través de la web de la facultat de biociències.

### B) Recuperació:

L'estudiant es pot presentar a la recuperació sempre que s'hagi presentat a un conjunt d'activitats que representin un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura. D'aquests, es podran presentar a la recuperació aquells estudiants que tinguin com a mitjana de totes les activitats de l'assignatura una qualificació superior a 3,5 sobre 10.

### C) Procediment de revisió de les qualificacions:

Per a cada activitat d'avaluació, s'indicarà un lloc, data i hora de revisió en la que l'estudiant podrà revisar l'activitat amb el professor. En aquest context, es podran fer reclamacions sobre la nota de l'activitat, que seran avaluades pel professorat responsable de l'assignatura. Si l'estudiant no es presenta a aquesta revisió, no es revisarà posteriorment aquesta activitat.

### D) Qualificacions:

Matricules d'honor. Atorgar una qualificació de matrícula d'honor és decisió del professorat responsable de l'assignatura. La normativa de la UAB indica que les MH només es podran concedir a estudiants que hagin obtingut una qualificació final igual o superior a 9.00. Es pot atorgar fins a un 5% de MH del total d'estudiants matriculats.

Un estudiant es considerarà no avaluable (NA) si no s'ha presentat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura.

### E) Irregularitats per part de l'estudiant, còpia i plagi

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, es qualificaran amb un zero les irregularitats comeses per l'estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació d'un acte d'avaluació. Per tant, la còpia, el plagi, l'engany, deixar copiar, etc. en qualsevol de les activitats d'avaluació implicarà

suspendre-la amb un zero. Les activitats d'avaluació qualificades d'aquesta forma i per aquest procediment no seran recuperables. Si és necessari superar qualsevol d'aquestes activitats d'avaluació per aprovar l'assignatura, aquesta assignatura quedarà suspesa directament, sense oportunitat de recuperarla en el mateix curs.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Treball en grup	15% de la nota final	0	0	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9
Tres exàmens parcials	85% de la nota final	9	0,36	4, 5, 7, 8

## Bibliografia

- Francesc Recasens. "Processos de separació en biotecnologia industrial". Iniciativa Digital Politècnica, Barcelona, 2015
- Belter, P.A., Cussler, E.L., Wei-Shou Hu. "Bioseparations: Downstream Processing for Biotechnology". John Wiley and Sons, New York, 1988.
- Verrall, M.S., Hudson, M.J. Eds. "Separations for Biotechnology". Ellis Horwood Limited, UK, 1987.
- Gòdia, F., López, J. Eds. "Ingeniería Bioquímica", 1998, Editorial Síntesis, Madrid.
- Blanch, H.W., Clark, D.S. "Biochemical Engineering", 1996, Marcel Dekker, New York.
- Bailey, J.E., Ollis, D.F. "Biochemical Engineering Fundamentals", 2ª Ed., 1986, McGraw Hill Book Company, New York.