

Titulació	Tipus	Curs
2500253 Biotecnologia	OB	3

### Professor/a de contacte

Nom: Oscar Enrique Romero Ormazabal

Correu electrònic: oscar.romero.ormazabal@uab.cat

### Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

### 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

### Resultats d'aprenentatge

1. CM21 (Competència) Dissenyar un procés industrial tenint en compte els aspectes ètics i de desenvolupament sostenible.
2. KM19 (Coneixement) Definir les unitats, variables i característiques dels fenòmens de transport de matèria i energia.
3. KM20 (Coneixement) Definir la diversitat de processos de separació a diferents escales en l'enginyeria de bioprocessos.
4. KM20 (Coneixement) Definir la diversitat de processos de separació a diferents escales en l'enginyeria de bioprocessos.
5. SM19 (Habilitat) Utilitzar adequadament un bioreactor.
6. SM19 (Habilitat) Utilitzar adequadament un bioreactor.

### 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.

## Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	15	0,6	KM19, KM20, KM19
Classes de teoria	30	1,2	CM21, KM19, KM20, SM19, CM21
Tipus: Supervisades			
Redacció de treballs	15	0,6	CM21, KM20, CM21
Resolució de problemes i correcció	18	0,72	CM21, KM19, KM20, CM21
Seminaris	5	0,2	CM21, KM19, KM20, CM21
Tipus: Autònomes			
Estudi	33	1,32	CM21, KM19, KM20, CM21
Resolució de problemes	21	0,84	KM19, KM20, KM19
Tutories	4	0,16	CM21, KM19, KM20, CM21

### 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:

Es 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.

Nota informativa: el professorat destinarà uns 15 minuts d'alguna classe a permetre que els estudiants puguin respondre les enquestes d'avaluació de l'actuació docent i de l'assignatura

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Avaluació

### Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Treball en grup	16% de la nota final	0	0	CM21, KM19, KM20
Tres exàmens parcials	84% de la nota final	9	0,36	CM21, KM19, KM20, SM19

#### A) Avaluació continuada:

es realitzaran:

- tres exàmens parcials que contarán un 84% de la nota final
- Un treball en grup que contarà un 16% 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:

El treball en grup no és recuperable

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.

A l'examen de recuperació només es poden presentar els alumnes que suspenguin l'avaluació continuada.

En l'examen de síntesi (recuperació) entra tot el temari de l'assignatura

#### 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.

## 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.

E-Books (UAB):

Biochemical Engineering - A Textbook for Engineers Chemists and Biologists

By: Shigeo Katoh; Fumitake Yoshida.

WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA John Wiley & Sons Incorporated.

ISBN: 978-3-527-32536-8, 978-1-282-45667-9, 978-3-527-62764-6, 978-3-527-62765-3.

<http://web.b.ebscohost.com/pfi/detail/detail?vid=5&sid=52c4511f-c253-40f5-9394-357379fdd89e%40pdc-v-sessn>

Procesos de separación de biotecnología industrial

By: Recasens, Francesc.

Universitat Politècnica de Catalunya.

ISBN: 978-84-9880-696-0.

<http://web.a.ebscohost.com/pfi/results?vid=3&sid=2ec26e13-9d3f-498e-93a6-767b1a34d436%40sessionmgr400>

Bioseparations Science and Engineering; Roger G. Harrison ... Et Al.

By: Roger G. Harrison; Demetri P. Petrides; Scott R. Rudge; Paul W. Todd.

Oxford University Press.

ISBN: 978-0-19-539181-7, 978-0-19-021373-2, 978-0-19-021374-9, 978-0-19-756276-5, 978-1-68015-865-6.

<http://web.b.ebscohost.com/pfi/results?vid=1&sid=46411d38-83d3-44b0-9f40-f97fcfb5184%40sessionmgr102&l>

## Programari

MS Office.

### Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	431	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	432	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	43	Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt

PROVISIONAL