

**Procesos de separación y purificación**

Código: 100959  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500253 Biotecnología	OB	3	1

## Contacto

Nombre: Gregorio Alvaro Campos

Correo electrónico: gregorio.alvaro@uab.cat

## Idiomas de los grupos

Puede consultarlo a través de este [enlace](#). Para consultar el idioma necesitará introducir el CÓDIGO de la asignatura. Tenga en cuenta que la información es provisional hasta el 30 de noviembre del 2023.

## Prerrequisitos

Se recomienda tener los Fundamentos de Ingeniería de Bioprocesos alcanzados.

## Objetivos y contextualización

Estudio de los diferentes procesos de separación utilizados en biotecnología, subbase teorica, dimensionamiento de los equipos y desarrollo de las estrategias y secuencias de separación a aplicar según el producto a obtener

## Competencias

- Aplicar los recursos informáticos para la comunicación, la búsqueda de información, el tratamiento de datos y el cálculo.
- Aprender nuevos conocimientos y técnicas de forma autónoma.
- Buscar y gestionar información procedente de diversas fuentes.
- Diseñar y ejecutar un protocolo completo de obtención y purificación de un producto biotecnológico.
- Leer textos especializados tanto en lengua inglesa como en las lenguas propias.
- Razonar de forma crítica.
- Trabajar de forma individual y en equipo.
- Utilizar los fundamentos de matemáticas, física y química necesarios para comprender, desarrollar y evaluar un proceso biotecnológico.

## Resultados de aprendizaje

1. Aplicar los recursos informáticos para la comunicación, la búsqueda de información, el tratamiento de datos y el cálculo.
2. Aprender nuevos conocimientos y técnicas de forma autónoma.
3. Buscar y gestionar información procedente de diversas fuentes.
4. Describir bien la diversidad de procesos de separación a diferentes escalas.
5. Diseñar y ejecutar bien un protocolo purificación de un producto biotecnológico.
6. Leer textos especializados tanto en lengua inglesa como en las lenguas propias.
7. Razonar de forma crítica.
8. Resolver problemas de distintos aspectos relevantes en procesos bioindustriales.
9. Trabajar de forma individual y en equipo.

## **Contenido**

Los contenidos de la asignatura se enumeran a continuación:

1. Introducción.
2. Filtración.
3. Centrifugación y sedimentación.
4. Disrupción celular.
5. Extracción líquido-líquido.
6. Adsorción.
7. Cromatografía.
8. Procesos de separación de membrana.
9. Precipitación.
10. Cristalización.
11. Secado.

## **Metodología**

Clases de teoría:

Se introducirán los conceptos básicos del programa. Siempre que sea posible, se utilizará material audiovisual e interactivo para ayudar a comprender los conceptos. Este material estará disponible en el aula Moodle antes de las sesiones teóricas.

Clases de problemas:

El profesor y los alumnos resolverán problemas relacionados con la materia expuesta en las clases de teoría. El profesor propondrá los problemas de una colección de ejercicios disponibles en el aula Moodle. La colección de problemas permitirá el aprendizaje autónomo de los estudiantes a través de la resolución autónoma de ejercicios fuera de las sesiones de clase.

Tutorías:

Sesiones individuales o en grupos reducidos para la resolución de dudas relacionadas con el tema.

Trabajo:

Es trabajar un determinado tema a través del aprendizaje autónomo de los estudiantes basado en búsquedas de literatura y la realización de un trabajo en grupo

Nota informativa: el profesorado destinará unos 15 minutos de alguna clase a permitir que los estudiantes puedan responder las encuestas de evaluación de la actuación docente y de la asignatura

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	15	0,6	1, 3, 5, 8
Clases de teoría	30	1,2	3, 4, 5, 6
Tipo: Supervisadas			
Redacción de trabajos	15	0,6	1, 3, 4, 5, 6, 8
Resolució de problemes i correcció	18	0,72	1, 3, 5, 8
Seminarios	5	0,2	1, 3, 4, 5, 6, 8
Tipo: Autónomas			
Estudio	33	1,32	1, 3, 4, 5, 6, 8
Resolución de problemas	21	0,84	1, 3, 5, 8
Tutorías	4	0,16	8

## Evaluación

A) Evaluación continuada:

se realizarán:

- tres exámenes parciales que contarán un 84% de la nota final
- Un trabajo en grupo que contará un 16% de la nota final

La calendarización de las actividades de evaluación se dará el primer día de la asignatura y se hará pública a través de la web de la facultad de biociencias.

B) Recuperación:

El trabajo en grupo no es recuperable

El estudiante puede presentarse a la recuperación siempre que se haya presentado a un conjunto de actividades que representen al menos dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. De estos, se podrán presentar en la recuperación aquellos estudiantes que tengan como media de todas las actividades de la asignatura una calificación superior a 3,5 sobre 10.

Al examen de recuperación solamente se pueden presentar los alumnos que suspendan la evaluación continuada.

En el examen de síntesis (recuperación) entra todo el temario de la asignatura

### C) Procedimiento de revisión de las calificaciones:

Para cada actividad de evaluación, se indicará un lugar, fecha y hora de revisión en la que el estudiante podrá revisar la actividad con el profesor. En este contexto, se podrán hacer reclamaciones sobre la nota de la actividad, que serán evaluadas por el profesorado responsable de la asignatura. Si el estudiante no se presenta en esta revisión, no se revisará posteriormente esta actividad.

### D) Calificaciones:

Matrículas de honor. Otorgar una calificación de matrícula de honor es decisión del profesorado responsable de la asignatura. La normativa de la UAB indica que las MH sólo se podrán conceder a estudiantes que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9.00. Se puede otorgar hasta un 5% de MH del total de estudiantes matriculados.

Un estudiante se considerará no evaluable (NA) si no se ha presentado en un conjunto de actividades el peso de las que equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura.

## Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Trabajo en grupo	16% de la nota final	0	0	2, 1, 3, 6, 7, 8, 9
Tres exámenes parciales	84% de la nota final	9	0,36	4, 5, 7, 8

## Bibliografía

- 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-f97fcbb5184%40sessionmgr102&l>

## **Software**

No hay software