

**Procesos de separación y purificación**

Código: 100959  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500253 Biotecnología	OB	3	1

## Contacto

Nombre: Francisca Blauquez Cano  
Correo electrónico: Paqui.Blauquez@uab.cat

## Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)  
Algún grupo íntegramente en inglés: No  
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí  
Algún grupo íntegramente en español: No

## Equipo docente

Xavier Garcia Ortega

## Prerequisitos

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:

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

## 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 85% de la nota final
- Un trabajo en grupo que contará un 15% 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 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.

### 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.

### E) Irregularidades por parte del estudiante, copia y plagio

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, se calificarán con un cero las irregularidades cometidas por el estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación de un acto de evaluación. Por lo tanto, la copia, el plagio, el engaño, dejar copiar, etc. en cualquiera de las actividades de evaluación implicará suspender con un cero. Las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento no serán recuperables. Si es necesario superar cualquiera de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura, esta asignatura quedará suspendida directamente, sin oportunidad de recuperarlo en el mismo curso.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Trabajo en grupo	15% de la nota final	0	0	2, 1, 3, 6, 7, 8, 9
Tres exámenes parciales	85% 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.