

| Titulación | Tipo | Curso |
|------------|------|-------|
| Biología   | OP   | 4     |

## Contacto

Nombre: Francisco Valero Barranco

Correo electrónico: francisco.valero@uab.cat

## Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

## Prerrequisitos

Estar siguiendo la opción de bioprocesos del grado.

## Objetivos y contextualización

Aprender la metodología de elaboración de un proyecto de diseño de una planta industrial. Se profundizará en dos aspectos primordialmente: La planificación y organización de un proyecto y la estructuración y contenidos de una memoria de un proyecto. Aprender el uso de un simulador para el diseño y análisis de una planta de bioprocesos.

## Resultados de aprendizaje

1. CM32 (Competencia) Planificar un proceso de obtención de productos biotecnológicos.
2. CM33 (Competencia) Diseñar las diferentes etapas necesarias para la obtención de productos por medios biotecnológicos.
3. CM34 (Competencia) Diseñar todas las etapas de obtención de productos biotecnológicos o derivados teniendo en cuenta aspectos éticos y de desarrollo sostenible.
4. KM35 (Conocimiento) Explicar las bases del diseño, la instrumentación y monitorización de procesos biotecnológicos.
5. KM36 (Conocimiento) Describir las bases del diseño de un proceso de producción biotecnológico, así como las implicaciones a nivel medioambiental.
6. SM32 (Habilidad) Aplicar las normas de seguridad tanto en el laboratorio como en el diseño de plantas biotecnológicas.

## Contenido

Programa:

1. Planificación y gestión de proyectos

1. Definición de proyectos. Dirección i ejecución. Ciclo de vida de un proyecto. Planificación, ingeniería, construcción, puesta en marcha y operación.
2. Planteamiento y desarrollo de un proyecto. Objetivos, definición del producto, mercado, localización, memoria, estudios económicos.
3. Planificación del proyecto, programación temporal.
4. Síntesis de alternativas. Selección de las variables de diseño.
5. Planificación de la operación en discontinuo.
6. Diagramas de flujo. Cálculos sobre el diagrama de flujos del proceso. Uso de simuladores.
7. Análisis de la rentabilidad de un bioproceso.
8. GMP, PAT i QbD.
9. Estructuración de la memoria del proyecto. Índice general
  1. Información básica, especificaciones, otors datos.
  2. Información gráfica. Planos: proceso, Ingeniería, Implantación, servicios.
  3. servicios de planta: agua, aire, vapor, CIP, SIP.
  4. Dimensionamiento de equipos: listado de hojas de especificaciones, lazos de control.
  5. Implantación y zonas de trabajo.
  6. Estudios complementarios: seguridad, medio ambiente, operación y procedimientos.

## Actividades formativas y Metodología

| Título                                 | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|--|-------|------|---------------------------|
| Tipo: Dirigidas                        |       |      |                           |
| Aula de informática                    | 13    | 0,52 |                           |
| Clases teóricas                        | 27    | 1,08 |                           |
| Trabajo en seminario                   | 12    | 0,48 |                           |
| Tipo: Supervisadas                     |       |      |                           |
| Avantproyecto de plantas de bioproceso | 95    | 3,8  |                           |

Además de las clases teóricas, se llevarán a cabo sesiones en el aula de informática para aprender y dominar el simulador de bioprocesos SuperproDesigner y sesiones de seminarios donde se trabajará conjuntamente el desarrollo del avantproyecto de una planta industrial de algún bioproceso. Todas estas clases y sesiones se encuentran especificadas en el calendario 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.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

| Título       | Peso | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|--------------|------|-------|------|---------------------------|
| Examen final | 25%  | 2     | 0,08 | CM32, CM33, CM34, KM35,   |

|  |     |     |      |                                    |
|--|-----|-----|------|------------------------------------|
| Memoria de un pre proyecto de diseño de una planta biotecnológica        | 40% | 0   | 0    | CM32, CM33, CM34, KM35, KM36, SM32 |
| Presentación de una guía de diseño de un equipo de planta biotecnológica | 5%  | 0,5 | 0,02 | CM33                               |
| Presentación del avantproyecto de plantas de bioprocesos                 | 30% | 0,5 | 0,02 | CM32, KM36                         |

Examen final individual escrito: 25% de la nota

Evaluación continuada en las sesiones de seminarios y del avantproyecto de planta de bioproceso: 40% de la nota

Defensa en sesión pública del avant projecteo de planta de bioproceso: 30% de la nota

Presentación de una guía para diseñar un equipo de una planta biotecnológica: 5% de la nota

Un estudiante se considerara no evaluable (NA) si no ha realizado ninguna de las actividades de formación.

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 profesorado. 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.

Matrículas de honor (MH). 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 a ninguna de las actividades de evaluación.

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 suspenderla con un cero.

Esta asignatura/módulo no prevé el sistema de evaluación única.

## Bibliografía

- E. Heinzle, A. Biwer, C. Cooney "Development of Sustainable Bioprocesses". Wiley (2006).
- R. Turton et al.: "Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes" 3rd ed. Prentice Hall (2009)
- Sinnott R.K. "Coulson&Richardson Chemical Engineering. Volume 6: Design". Elsevier Butterworth-Heinemann (2005).
- H.C. Vogel, C.L. Todaro. "Fermentation and Biochemical Engineering Handbook" Noyes (1997).
- B. Atkinson, F. Mavituna "Biochemical Engineering and Biotechnology Handbook" Macmillan (1991).

- Rudd D.F. Watson Ch.C. "Estrategia en Ingeniería de Procesos" Alhambra (1976).

## Software

Programa Superpro Designer. Diseño de plantas version 8.5

Excel. Análisis Económico.

## Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

| Nombre                          | Grupo | Idioma  | Semestre            | Turno        |
|---------------------------------|-------|---------|---------------------|--------------|
| (PLAB) Prácticas de laboratorio | 441   | Catalán | primer cuatrimestre | tarde        |
| (SEM) Seminarios                | 441   | Catalán | primer cuatrimestre | mañana-mixto |
| (TE) Teoría                     | 44    | Catalán | primer cuatrimestre | mañana-mixto |