

Introducción al Control de Bioprocessos

Código: 107536

Créditos ECTS: 6

2025/2026

Titulación	Tipo	Curso
Biotecnología	OP	4

Contacto

Nombre: Maria Dolors Benaiges Massa

Correo electrónico: mariadolors.benaiges@uab.cat

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

Se recomienda tener conocimientos de :

Ingeniería de Bioprocessos y de Bioreactores

Objetivos y contextualización

Conocer diferentes tipos básicos de control de procesos. Análisis del comportamiento dinámico de los procesos con y sin control.

Resultados de aprendizaje

1. CM32 (Competencia) Planificar un proceso de obtención de productos biotecnológicos.
2. KM35 (Conocimiento) Explicar las bases del diseño, la instrumentación y monitorización de procesos biotecnológicos.
3. SM32 (Habilidad) Aplicar las normas de seguridad tanto en el laboratorio como en el diseño de plantas biotecnológicas.

Contenido

El alumnado tendrá acceso al material docente de la asignatura a través de la plataforma Moodle.

Tema 1. Introducción

Tema 2. Desarrollo de modelos matemáticos

Tema 3. Análisis del comportamiento dinámico de procesos

Tema 4. Control por retroalimentación

Tema 5. Otros sistemas de control

Tema 6. Elementos físicos de un sistema de control: Instrumentación

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de teoría y problemas	35	1,4	CM32, KM35, SM32, CM32
Exposiciones orales de instrumentación	3	0,12	CM32, KM35, SM32, CM32
Seminario de casos prácticos	3	0,12	CM32, KM35, SM32, CM32
Seminarios de simulación de procesos	9	0,36	CM32, KM35, SM32, CM32
Tipo: Autónomas			
Estudio de conceptos básicos y resolución de problemas típicos de control	80	3,2	CM32, KM35, SM32, CM32
Preparación exposición oral de instrumentación	10	0,4	CM32, KM35, SM32, CM32
Trabajo de simulación de procesos	6	0,24	CM32, KM35, SM32, CM32

Clases de teoría y problemas: A medida que se vaya avanzando en el temario se irán planteando y resolviendo problemas y / o casos prácticos.

Exposiciones orales de instrumentación: A principio de curso se asignarán unos trabajos de búsqueda de información de instrumentación, concretamente de sensores de las variables típicas a controlar. El trabajo se hará en grupo con una exposición oral hacia final de curso.

Seminario de casos prácticos: Se hará un seminario intensivo de resolución de problemas y / o casos prácticos.

Seminario de simulación de procesos: Se harán 3 seminarios de simulación de procesos mediante Simulink del software MATLAB. Posteriormente, se entregará un trabajo realizado en grupo, con la discusión de los resultados obtenidos.

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.

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
Exposición oral de instrumentación	15	0	0	CM32, KM35, SM32
Parcial 1	35	2	0,08	CM32, KM35, SM32
Parcial 2	35	2	0,08	CM32, KM35, SM32
Trabajo de simulación	15	0	0	CM32, KM35, SM32

Prueba parcial 1: Comportamiento dinámico de procesos.

Prueba parcial 2: Comportamiento dinámico de procesos con control. Instrumentación.

Exposiciones orales de instrumentación: Se evaluará *in situ* según unos baremos que el alumno dispondrá con anterioridad (asistencia requerida).

Trabajo de simulación: Se evaluará el trabajo de la discusión de los resultados obtenidos en el seminario de simulación (asistencia requerida).

Prueba de recuperación: Se podrán recuperar los parciales que no se haya aprobado, si la nota resultante de las pruebas efectuadas en la asignatura es inferior a 5/10. Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo. Por lo tanto, el alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final

La evaluación de Matrícula de Honor (MH) se podrá otorgar a partir de la calificación de 9/10 con la limitación de hasta un 5% de MH del total de estudiantes matriculados.

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, las irregularidades (copia, plagio, engaño, dejar copiar, etc) cometidos por el estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación de una actividad de evaluación llevarán a suspender con un cero.

El alumnado repetidor tendrá el mismo sistema de evaluación continua.

Para cada actividad de evaluación indicará un lugar, fecha y hora de revisión. Si el estudiante no se presenta, no se revisará con posterioridad.

Evaluación única:

El alumnado que se acoja a este tipo de evaluación tendrá las mismas actividades de evaluación que el resto y con los mismos porcentajes, sin embargo podrá realizar el primer y segundo parcial el mismo día, en la fecha y hora programada para el segundo.

Se aplicará el mismo sistema de recuperación que para la evaluación continuada.

Se aplicará el mismo criterio de cualificación "No evaluable" que para la evaluación continuada.

Se aplicará el mismo procedimiento de revisión de nota que para la evaluación continuada.

En las actividades evaluativas de esta asignatura no está permitido el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) y se considerará falta de honestidad académica, comportando penalización parcial o total en la nota de la actividad.

La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias

Bibliografía

Stephanopoulos G.

"Chemical Process Control: An introduction to theory and practice"

Prentice-hall (New Jersey), 1984

https://www.academia.edu/37141836/Chemical_Process_Control_An_Introduction_to_Theory_and_Practice_-_George_S._Stephanopoulos.pdf

Ollero de Castro P., Fernández E.

"Control e instrumentación de procesos químicos"

Síntesis (Madrid), 1998

Romagnoli J.A., Palazoglu A.

"Introduction to Process Control"

Taylor & Francis Group (Boca Raton), 2006

Seborg D.E., Edgar T., Mellichamp D.A.

"Process Dynamics and Control"

J. Wiley (NY), 1989

Gòdia F., López-Santín J.

"Ingeniería Bioquímica"

Síntesis (Madrid), 1998

Corriou Jean-Pierre

"Process Control Theory and Applications"

Springer (London), 2018

Software

MATLAB

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	segundo cuatrimestre	tarde
(SEM) Seminarios	441	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	44	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto