

28940 - Ingeniería de las industrias agroalimentarias

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 28940 - Ingeniería de las industrias agroalimentarias

Centro académico: 201 - Escuela Politécnica Superior

Titulación: 583 - Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

Créditos: 6.0

Curso:

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura *Ingeniería de las Industrias Agroalimentarias* pretende introducir al alumnado en la industria biotecnológica para que, durante el ejercicio de su futura actividad profesional, sea capaz de identificar y cuantificar el tipo de biorreactor utilizado y las variables de operación en el diseño del mismo, pero también se pretende sea capaz de comparar diferentes tipos de biorreactores, los efectos de las variables de operación y proponer medidas correctoras para mejorar su rendimiento.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 y determinadas metas concretas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>): Objetivo 4 (Meta 4.3) y Objetivo 9 (Meta 9.4), utilizando más eficazmente los recursos y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos agroindustriales limpios (MTD) y ambientalmente racionales.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados de aprendizaje:

1. Identificar los aspectos más importantes relativos a los procesos bioquímicos y concretar las distintas aplicaciones industriales.
2. Identificar las variables de operación que más afectan al diseño del reactor bioquímico y de sintetizar las características más importantes de las distintas tipologías de biorreactores.
3. Resolver cuestiones o problemas relativos al balance de materia y energía que tienen lugar en un proceso de conversión bioquímica.
4. Analizar y evaluar la velocidad a la que ocurren los procesos bioquímicos.
5. Dimensionar los biorreactores ideales utilizados en procesos industriales y conocer las operaciones más comunes a realizar en un proceso biotecnológico.

Los resultados de aprendizaje de la asignatura fomentan que el alumno desarrolle su sensibilidad y su capacidad crítica en relación a aspectos esenciales para la optimización de recursos, así como la implantación de tecnologías y procesos agroindustriales respetuosos con el Medio Ambiente. Por ello, los resultados de aprendizaje 1 a 5 se alinean con los ODS, en particular con la Meta 9.4 que busca, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.

3. Programa de la asignatura

Tema 1. Introducción a los procesos biotecnológicos.

Tema 2. Balances de materia con reacción bioquímica en estado estacionario.

Tema 3. Balances de energía con reacción bioquímica en estado estacionario.

Tema 4. Balances de materia y energía en estado no estacionario.

Tema 5. Principales tipos de biorreactores.

Tema 6. Transformaciones enzimáticas.

Tema 7. Biorreacciones microbianas.

4. Actividades académicas

Clases magistrales: 26 horas.

Sesiones teóricas en las que se desarrollarán los contenidos de la asignatura.

Problemas y casos: 20 horas.

Resolución de problemas relacionados con los contenidos de la asignatura.

Sesiones prácticas. 10 horas.

Se resolverán problemas prácticos empleando el software EES y la herramienta solver de EXCEL.

Visitas técnicas: 4 horas.

Estas actividades quedan supeditadas al presupuesto disponible para su realización.

Trabajos docentes. 12 horas

Resolución de casos evaluables por ordenador (EES y solver Excel) y elaboración de informes asociados.

Estudio personal: 84 horas.

Pruebas de evaluación: 6 horas.

(1 ECTS equivale a 10 horas lectivas)

5. Sistema de evaluación

Se evaluará en la modalidad de **evaluación global** mediante las siguientes actividades:

1. Exámen de teoría y problemas. 60% de la nota final, mínimo 4/10.

Prueba escrita que constará de dos partes: teoría y práctica, según los contenidos del programa.

La calificación del examen de teoría y problemas se determinará como la media ponderada de las calificaciones obtenidas en la parte de teoría (40%) y problemas (60%).

La superación de esta prueba escrita acreditará en parte el logro de los resultados de aprendizaje 1, 2, 3, 4 y 5.

2. Tareas. 40% de la nota final, mínimo 4/10

Se realizarán al menos 3 tareas entregadas a lo largo del semestre en las fechas programadas.

Cada actividad será calificada de 0 a 10 y la calificación global será la media ponderada a todas las actividades programadas. Si no se supera esta actividad, se tendrá la oportunidad de hacerlo mediante una prueba global en las dos convocatorias oficiales.

La superación de estas actividades acreditará en parte el logro de los resultados de aprendizaje 3, 4 y 5.

La definición detallada del sistema de evaluación se expondrá en la presentación de la asignatura.

Las tasas de éxito de la asignatura en los últimos tres años son: 2020/21: 100%; 2021/22: 100%; 2022/23: 100%

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4 - Educación de Calidad

9 - Industria, Innovación e Infraestructura