

60569 - Sistemas y procesos agroalimentarios

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 60569 - Sistemas y procesos agroalimentarios

Centro académico: 201 - Escuela Politécnica Superior

Titulación: 546 - Máster Universitario en Ingeniería Agronómica

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como finalidad que el alumnado sea capaz de conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería y operaciones básicas de alimentos, aplicar los principios básicos de las operaciones unitarias que se utilizan en la industria agroalimentaria, seleccionar las operaciones unitarias que constituyen un proceso agroalimentario concreto, desarrollar diagramas de bloques y de flujo de los procesos agroalimentarios y aplicar los conceptos adquiridos sobre operaciones básicas en procesos agroalimentarios concretos. Todo ello alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible desarrollados por la ONU, concretamente con el Objetivo 9 y la meta 9.4., relacionada con 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.

Es muy conveniente que el alumnado haya cursado las asignaturas del módulo de formación "Industrias agrarias y alimentarias" del Grado de Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, ya que los contenidos de esta asignatura necesitan la aplicación de los conceptos aprendidos en esas asignaturas

2. Resultados de aprendizaje

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

- Es capaz de proponer el diseño de un proceso agroalimentario completo, incluyendo el dimensionado de los equipos principales y de las instalaciones auxiliares.
- Es capaz de proponer alternativas para la mejora del rendimiento, la calidad del producto, la seguridad y el impacto ambiental.
- Es capaz de estimar los costes de inversión y de operación de una instalación agroalimentaria.
- Es capaz de proponer sistemas de automatización y control aplicados tanto a procesos individuales como a toda la planta de producción.
- Es capaz de plantear acciones para la mejora de la eficiencia energética del proceso.

Todos ellos implican la adquisición de conocimientos y la capacidad de afrontar cuestiones relacionadas con las metas asociadas al ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura) y más concretamente a la Meta 9.4.

3. Programa de la asignatura

PROGRAMA DE TEORÍA

Bloque I. PROCESOS DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

Tema 1. Industria láctea.

Tema 2. Industria de la cerveza.

Tema 3. Elaboración de zumos.

Tema 4. Industria harinera.

Bloque II. DISEÑO DE UNA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

Tema 1. Establecimiento de los requisitos mínimos de un sistema agroalimentario: Capacidad productiva, materias primas, especificaciones de los productos

Tema 2. Diseño preliminar: Diagrama de flujo, operaciones básicas, procesos bioquímicos que integran el sistema, balances de materia y energía

Tema 3. Simulación y optimización de la planta:

- Dimensionado y/o selección de los equipos principales (reactores, intercambiadores de calor, equipos de separación, etc.).

- Estudio de necesidades de instalaciones y equipos auxiliares (bombas y compresores, producción de frío, etc.).
- Elección y diseño de los sistemas de control y automatización.
- Integración energética (análisis pinch y optimización de la red de intercambiadores).

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

1. Diseño de un sistema de producción de leche pasteurizada.
2. Diseño de un sistema de producción de zumo.
3. Diseño de un sistema de producción de cerveza.

Se realizará el diseño de uno de estos tres procesos agroalimentarios.

4. Actividades académicas

- **Clase magistral participativa: 30 horas.** Sesiones de teoría y problemas donde el profesor desarrolla los contenidos de la asignatura.
- **Seminarios (10 sesiones): 20 horas.** Enfocados al desarrollo y aplicación de casos prácticos por los alumnos con la guía del profesor (ver programa de prácticas).
- **Visitas a diferentes industrias agroalimentarias: 10 horas.** En el caso de no poder realizarse, estas visitas se sustituirán por otras actividades docentes con análogos objetivos.

5. Sistema de evaluación

La evaluación de esta asignatura se realizará en la modalidad de **EVALUACIÓN GLOBAL** mediante las siguientes actividades:

Actividad 1. Examen escrito de teoría (50% de la nota final).

Este examen incluirá preguntas de carácter teórico-práctico (cuestiones cortas y de desarrollo), representativas de la materia global que ha sido tratada a lo largo de las clases magistrales del curso (ver programa de teoría). Se valorará que las respuestas estén expresadas de forma clara y sencilla y que la argumentación y el contenido técnico sea correcto. El examen contendrá también preguntas relacionadas con las visitas llevadas a cabo a diferentes industrias agroalimentarias. Para su realización no se permitirá la utilización de ningún tipo de documentación a excepción de la suministrada en el examen.

La nota de la actividad 1 ha de ser superior a 4 para poder mediar con la actividad 2.

Actividad 2. Evaluación de la parte práctica de la asignatura (50% de la nota final).

Aquellos alumnos que asistan al 90% de las sesiones prácticas podrán evaluar esta parte de la asignatura mediante la elaboración de una memoria y defensa oral del diseño de la industria desarrollado en las sesiones prácticas. Existe la posibilidad de realizar la evaluación de esta parte de la asignatura antes de la fecha de la prueba global de la evaluación. Esta opción es recomendada por el profesorado de la asignatura.

Los alumnos que no asistan al 90% de las sesiones prácticas realizarán un examen escrito de prácticas. Este examen incluirá cuestiones y problemas relacionados con las sesiones prácticas correspondientes.

Para superar la actividad 2 y mediar con las otras actividades de evaluación, la nota de la parte de prácticas ha de ser superior a 5.

Estas actividades de evaluación incluyen contenidos relacionados con la meta ODS 9.4 ya que su objetivo es alcanzar los resultados de aprendizaje fijados en la asignatura, los cuales están ligados a dichas metas.

Tasas de éxito en cursos anteriores

2020/2021	2021/2022	2022/2023
90,50%	90,00%	91,67%

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

9 - Industria, Innovación e Infraestructura