

## 28952 - Equipos auxiliares y control de procesos

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 28952 - Equipos auxiliares y control de procesos

**Centro académico:** 201 - Escuela Politécnica Superior

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

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

La asignatura se enfoca al estudio de la instrumentación y el control en las industrias agroalimentarias, la dinámica y el comportamiento de los procesos propios de ellas, y sus sistemas de medición y control. Se persigue también adquirir un conocimiento adecuado de los problemas físicos y las tecnologías relacionadas con el funcionamiento de los equipos y máquinas auxiliares aplicadas en los procesos de manipulación y fabricación de la industria agroalimentaria.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los *Objetivos de Desarrollo Sostenible* (ODS) de la *Agenda 2030 de Naciones Unidas* (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán al logro del Objetivo 4 (meta 4.3), Objetivo 7 (metas 7.2 y 7.3) y Objetivo 9 (meta 9.4).

### 2. Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura se espera que el estudiantado sea capaz de:

- Saber diseñar equipos de impulsión de fluidos e instalaciones de generación y transporte de vapor.
- Ser capaz de plantear estrategias sencillas de control y participar en la gestión y adquisición de un sistema de control.
- Identificar las tareas agrícolas en las que se pueden utilizar como herramientas los ordenadores, autómatas programables y robots.
- Concienciarse de la necesidad de la automatización y robotización de su sector (control climático de invernaderos, sistemas de fertirrigación, recolección, post-recolección, etc.).
- Enfocar sus conocimientos agrícolas desde un punto de vista de las nuevas tecnologías.
- Utilizar con soltura el programa EES para la resolución de problemas.
- Manejar con cierto grado de destreza, y de manera responsable, los equipos e instrumentos utilizados durante las sesiones prácticas de laboratorio.
- Interpretar resultados experimentales en el contexto de la asignatura y relacionarlos con los contenidos teóricos.
- Seleccionar a través de catálogos on-line los equipos necesarios para instalaciones de vapor, aire comprimido e impulsión de fluidos.
- Aplicar la normativa y reglamentación vigentes en el ámbito de las instalaciones estudiadas.

### 3. Programa de la asignatura

1: Introducción

#### **EQUIPOS AUXILIARES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

2: Uso del vapor, redes de distribución y calderas.

3: Impulsión de aire comprimido y gases. Equipos neumáticos y redes de distribución.

4: Impulsión de líquidos. Equipos y redes.

5: Transporte y manejo de sólidos

#### **CONTROL DE PROCESOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

6: Introducción al control automático.

7: El proceso.

8: Características de los procesos.

9: Acciones de control

10: Ajuste de los controladores

11: Instrumentación industrial (I)

12: Instrumentación industrial (II)

**13:** Características de los lazos típicos de control de procesos

**14:** Control avanzado

**15:** Válvulas de control

**16:** Aplicaciones en la industria. Esquemas típicos de control.

#### 4. Actividades académicas

- **Clases magistrales:** 30 horas

Sesiones teóricas en las que se explica el temario de la asignatura

- **Problemas y casos:** 20 horas

Resolución de problemas por el profesor y de autoevaluación

- **Prácticas de laboratorio:** 10 horas

Prácticas de control (5) en el laboratorio/aula informática y realización de informes.

- **Formación avanzada en competencias Informacionales:** 2 horas

Formación teórico-práctica de la biblioteca de la EPS

- **Tareas y trabajos en grupo y estudio y trabajo autónomo:** 24 + 62 horas

Resolución individual y en grupo de casos prácticos de control. Estudio personal

- **Pruebas de evaluación:** 2 horas

#### 5. Sistema de evaluación

Será global, considerando:

##### 1 Examen de teoría y problemas (50%)

Prueba escrita (2,5–3h), con ayuda del material suministrado durante el curso. Constará de:

**(a)** 4-5 preguntas teórico-prácticas de desarrollo breve o tipo test (sobre instrumentación, control de instalaciones y las prácticas de laboratorio/simulación)

**(b)** 2 preguntas de aplicación (resolución de la instrumentación y el control más adecuado para un determinado proceso industrial).

La calificación global será ponderada (40% **a**, 60% **b**), con nota mínima de **3,5** (sobre 10) en cada parte y de **4,0** global para poder ser compensada por el resto.

##### 2 Tareas y trabajos (50%)

**(c)** Las tareas individuales (entre 2 y 4) serán problemas y cuestiones relacionados con el control de procesos. La nota será la media aritmética de los problemas y cuestiones entregados.

**(d)** Los trabajos (grupos de 2 alumnos) consistirán en el estudio de alguna instalación auxiliar de las industrias agroalimentarias o en el sistema de control de algún proceso agroindustrial. Se expondrán en clase.

La calificación global será la media aritmética de **c** y **d**, con un mínimo de **3,5** para poder ser compensada por el resto. Cuando no se supere esta parte en primera convocatoria se deberá entregar la resolución de una nueva colección de tareas y trabajos de forma individual antes del comienzo de la prueba global de la 2ª convocatoria.

Las tasas de éxito de la asignatura en los últimos tres años son: 2020/21: 88,89%; 2021/22: 100%; 2022/23: 100%

#### 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4 - Educación de Calidad

7 - Energía Asequible y No Contaminante

9 - Industria, Innovación e Infraestructura