

## AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS AGROALIMENTARIOS

### GUÍA DOCENTE CURSO 2017-18

<b>Titulación:</b>	Máster Universitario en Ingeniería Agronómica	<b>854M</b>
<b>Asignatura:</b>	Automatización y control de procesos Agroalimentarios	<b>5087</b>
<b>Materia:</b>	-	
<b>Módulo:</b>	Tecnología de las Industrias Agroalimentarias	
<b>Modalidad de enseñanza de la titulación:</b>	Presencial	<b>Carácter:</b> Obligatoria
<b>Curso:</b>	1	<b>Créditos ECTS:</b> 4,00
<b>Horas presenciales:</b>	40,00	<b>Horas estimadas de trabajo autónomo:</b> 60,00
<b>Idiomas en que se imparte la asignatura:</b>	Español	
<b>Idiomas del material de lectura o audiovisual:</b>	Inglés, Español	

#### DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA ELÉCTRICA		<b>R109</b>
<b>Dirección:</b>	C/ San José de Calasanz, 31	<b>Código postal:</b> 26004
<b>Localidad:</b>	Logroño	<b>Provincia:</b> La Rioja
<b>Teléfono:</b>	941299477	<b>Fax:</b> 941299478
		<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:dpto.die@unirioja.es">dpto.die@unirioja.es</a>

#### PROFESORADO PREVISTO

<b>Profesor:</b>	Gil Martínez, Montserrat	<b>Responsable de la asignatura</b>
<b>Teléfono:</b>	941299496	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:montse.gil@unirioja.es">montse.gil@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	103	<b>Edificio:</b> EDIFICIO DEPARTAMENTAL
		<b>Tutorías:</b> Consultar
<b>Profesor:</b>	Bretón Rodríguez, Javier	
<b>Teléfono:</b>	941299474	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:javier.breton@unirioja.es">javier.breton@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	108	<b>Edificio:</b> EDIFICIO DEPARTAMENTAL
		<b>Tutorías:</b> Consultar

#### DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Control y automatización de la industria agroalimentaria. Estrategias y tipos de control. Objetivos y aplicaciones.
- Tecnología: Sensores y actuadores de proceso. Dispositivos Hardware. Software. Comunicaciones. Elementos de control. Normativa y representación. Nuevas tecnologías.
- Regulación de procesos continuos agroalimentarios. Variables y elementos de control en un proceso continuo con operaciones básicas agroalimentarias.
- Control de procesos agroalimentarios con transferencia continua de calor, materia y cantidad de movimiento.
- Automatización de procesos y sistemas agroalimentarias mediante controladores lógicos programables (PLC): instalaciones neumáticas y oleo-hidráulicas, procesos térmicos, transporte y separación de productos.
- Nuevas tendencias en la automatización de procesos en la industria agroalimentaria

#### REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Ninguno especificado.

#### CONTEXTO

#### COMPETENCIAS

##### Competencias generales

- G1 - Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.
- G2 - Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar obras de infraestructura, los edificios, las instalaciones y los equipos necesarios para el desempeño eficiente de las actividades productivas realizadas en la empresa agroalimentaria.
- G7 - Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos

nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### Competencias específicas

E15- Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en equipos y sistemas destinados a la automatización y control de procesos agroalimentarios.

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El alumno será capaz de:

- Comprender y aplicar los principios de control, regulación y automatización aplicados a los procesos agroalimentarios.
- Dimensionar, seleccionar y configurar los elementos y equipos propios ligados a una automatización de un proceso agroalimentario.
- Elegir y configurar los elementos de control precisos para realizar el control continuo de variables de procesos agroalimentarios.
- Integrar los elementos de regulación y control en las instalaciones propias de procesos agroalimentarios.

### TEMARIO

**Tema 1.** El control y la automatización en la industria agroalimentaria

C1. Ejemplos. Objetivos y aplicaciones

C2. Estrategias y tipos de control

**Tema 2.** Control de procesos de eventos discretos

C1. Introducción

C2. Sensores y Actuadores. Tecnologías

C3. Sistemas secuenciales

C4. El Controlador Lógico Programable

**Tema 3.** Control de procesos continuos

C1. Introducción

C2. Sistemas Dinámicos

C3. El control realimentado. El PID

C4. Aspectos prácticos. Instrumentación

**Tema 4.** Proyectos de automatización y control

C1. Integración de los elementos de control

C2. Normativa y representación de control e procesos

**Prácticas.** Se desarrollarán prácticas dirigidas al control y automatización de procesos agroalimentarios

### BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Autómatas programables y sistemas de automatización / Enrique Mandado Pérez... [et al.]. Marcombo, 2009. <b>Absys Biba</b>
Básica	Problemas resueltos con autómatas programables mediante grafcet / Juan Martínez Cabeza de Vaca Alajarín, Luis Manuel Tomás Balibrea. Editorial: Servicio de Publicaciones, Universidad de Murcia, 1999 <b>Absys Biba</b>
Básica	Fundamentos de control automatico. Bolzern, Paolo. Ed. McGraw-Hill / Interamericana de España, 2009. <b>Absys Biba</b>
Básica	Instrumentación y control básico de procesos. José Acedo Sánchez. Edición Díaz de Santos <b>Absys Biba</b>
Básica	Control Automático de Procesos Industriales. Alfredo Roca. Ediciones Díaz de Santos <b>Absys Biba</b>
Complementaria	Sensores y acondicionadores de señal / Ramón Pallás Areny. Ed. Marcombo, 2003. <b>Absys Biba</b>

### Recursos en Internet

Consultar recursos adicionales en la plataforma Campus Virtual de la UR  
<https://unirioja.blackboard.com/>

### METODOLOGÍA

#### Modalidades organizativas

Clases teóricas  
 Seminarios y talleres  
 Clases prácticas  
 Estudio y trabajo autónomo individual

#### Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral  
 Estudio de casos  
 Resolución de ejercicios y problemas  
 Aprendizaje basado en problemas

#### ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases Teóricas	Grande	15,00
Seminarios y Talleres	Reducido	10,00
Clases Prácticas	Laboratorio	15,00
<b>Total de horas presenciales</b>		<b>40,00</b>
Trabajo autónomo del estudiante	Horas	
Estudio y trabajo autónomo individual	-	
<b>Total de horas de trabajo autónomo</b>	<b>60,00</b>	
<b>Total de horas</b>	<b>100,00</b>	

#### EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas		20%
Trabajos y proyectos		10%
Pruebas escritas	70%	
<b>Total</b>	<b>100%</b>	

#### Comentarios

- La información detallada del desarrollo de las **actividades de la asignatura** se refleja en el **cronograma** de la misma (disponible en el campus virtual <https://unirioja.blackboard.com>).
- Para los **estudiantes a tiempo parcial** (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.

#### Crterios críticos para superar la asignatura