



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Monotorización e Control de Procesos

Materia	Monotorización e Control de Procesos			
Código	O01M142V01117			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria e Ambiental			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Alonso González, José Luís			
Profesorado	Alonso González, José Luís Yañez Diaz, Maria Remedios			
Correo-e	xluis@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>(*El desarrollo de nuevos procesos de producción de alimentos requiere como, en otros campos, la realización de estudios a nivel de planta piloto como paso previo a la escala industrial que permitan evaluar y mejorar la viabilidad técnica y económica del proceso desarrollado a escala de laboratorio. Estas plantas piloto necesitan de sistemas de monitorización y control de procesos, básicos para un correcto funcionamiento, estudio, optimización y comprobación del proceso diseñado. El alumno que diseñe u opere en plantas piloto ha de tener conocimientos en el campo de la automatización que incluyan, como mínimo, aspectos de instrumentación y de técnicas de sintonización de controladores. En esta materia se pretende dotar a los alumnos de las capacidades necesarias para comprender, diseñar y mantener sistemas de adquisición de datos y de control de procesos.</p>			

## Competencias de titulación

Código	
A2	Profundizar en el conocimiento de las técnicas de obtención, registro, procesado, validación y análisis de datos de campo y laboratorio y aplicarlas en la I+D+i en los campos ambiental y agroalimentario.
A3	Manejar programas informáticos para el procesado y análisis espacial cuantitativo y aplicar dichas técnicas a diversas áreas de la investigación en los campos ambiental y agroalimentario.
A5	Conocer y comprender los procesos tecnológicos de producción, transformación y conservación de alimentos, con especial atención a la I+D+i de nuevas tecnologías respetuosas con la calidad de los alimentos y el medio ambiente.
A9	Capacidad para investigar y desarrollar nuevos procesos de fabricación y conservación de alimentos.
B1	CB1: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
B2	CB2: 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.
B5	CG1: Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información para contribuir a la organización y planificación de actividades de investigación en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B6	CG2: Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo, sean o no de carácter multidisciplinar, en contextos tanto nacionales como internacionales, reconociendo la diversidad de puntos de vista, así como el peso de las distintas escuelas o formas de hacer.
B7	CG3: Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo para mejorar el funcionamiento de los proyectos de investigación en que interviene.
B8	CG4: Que los estudiantes sean capaces de adaptarse a nuevas situaciones, con grandes dosis de creatividad e ideas para asumir el liderazgo de investigadores

<b>Competencias de materia</b>		
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Conocer os principais tipos de transmisores, controladores e elementos finais de control usados en sistemas de control de plantas a escala laboratorio e piloto.	A2 A3 A5	B1
Seleccionar instrumentos (transmisores, controladores e elementos finais de control) para un fin específico.	A2 A5	B1 B2 B7 B8
Ser capaz de sintonizar un controlador PID	A3 A5	B2 B7 B8
Montar un sistema de control sinxelo nunha pranta a escala laboratorio ou piloto	A2 A3 A5 A9	B5 B6 B7 B8

<b>Contidos</b>	
Tema	
Tema 1. Introducción	(*1.1. Definición de sistema de control 1.2. Elementos del sistema de control 1.3. Tipos de sistema de control. Control realimentado, en adelante, en cascada y de relación.
Tema 2. Transmisores	2.1. Transmisores de temperatura 2.2. Transmisores de presión 2.3. Transmisores de nivel 2.4. Transmisores de caudal 2.5. Transmisores de composición 2.6. Outros transmisores
Tema 3. Elementos finais de control	3.1. Válvulas 3.2. Bombas 3.3. Actuadores de velocidade variable 3.4. Relés
Tema 4. Controladores	4.1. Controladores de dous pasos 4.2. Controladores PID 4.3. Técnicas de sintonización
Tema 5. Sistemas de adquisición de datos e control con PC	(*5.1. Hardware de adquisición y control 5.2. Software

<b>Planificación</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	10	0	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	10	15
Traballos tutelados	0	40	40
Prácticas de laboratorio	10	0	10

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Sesión maxistral	O profesor exporá, con axuda de medios audiovisuais, os aspectos máis importantes da materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Durante estas clases, o profesor resolverá problemas e exercicios relacionados coa materia explicada. Ademais os alumnos resolverán problemas de forma autónoma.
Traballos tutelados	Os alumnos, constituídos en pequenos grupos, irán preparando unha serie de materiais que deberán de entregar antes dunha data fixada.
Prácticas de laboratorio	Cada día, e tras as sesións maxistrais e as clases de resolución de problemas no aula, o alumno deberá, en pequenos grupos, facer unha serie de prácticas de laboratorio, nas que aplicará o estudado previamente.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición

Sesión maxistral	O alumno disporá de horas de titorías para resolver calqueira dúbida relacionada coa materia ou coa realización dos traballos encargados.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno disporá de horas de titorías para resolver calqueira dúbida relacionada coa materia ou coa realización dos traballos encargados.
Prácticas de laboratorio	O alumno disporá de horas de titorías para resolver calqueira dúbida relacionada coa materia ou coa realización dos traballos encargados.

### **Avaliación**

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A avaliación do estudado nas leccións maxistras se levará a cabo mediante un exame de preguntas curtas o de tipo test.	25
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumna deberá de resolver 2 problemas prácticos relacionados coa materia.	25
Traballos tutelados	Os traballos seleccionados serán corrixidos, calificados e devoltos ós alumnos.	25
Prácticas de laboratorio	Cada día o alumno resolverá un cuestionario relacionado coa práctica realizada. A media de todos os cuestionarios será a nota deste apartado.	25

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

Para a segunda convocatoria, o alumno será avaliados mediante exame que constará de dúas partes: unha parte de preguntas curtas e un de problemas. Ambos terán un valor de 50% na nota final.

### **Bibliografía. Fontes de información**

Pedro Ollero de Castro y Eduardo Fernández Camacho, **Control e instrumentación de procesos químicos**,  
 José Amable González López, **Mediciones en la industria de proceso**,  
 José Amable González López, J. Ignacio Adiego y José Amable González de la Vega, **Controlador PID**,  
 José Amable González López, J. Ignacio Adiego y José Amable González de la Vega, **Válvulas de control**,  
 Antonio Creus, **Instrumentación industrial**,  
 C. A. Smith y A. B. Corripio, **Control automático de procesos. Teoría y práctica**,

### **Recomendacións**

### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

(\*)/