



DATOS IDENTIFICATIVOS

Monotorización y Control de Procesos

Asignatura	Monotorización y Control de Procesos			
Código	O01M142V01117			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Agroalimentaria y Ambiental			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería química			
Coordinador/a	Alonso González, José Luís			
Profesorado	Alonso González, José Luís Gómez Álvarez, Belén			
Correo-e	xluis@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código				
A2	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. (CB7 memoria)			
B2	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.			
C1	Adquirir conocimientos avanzados sobre diseño experimental y de estadística de utilidad en el desarrollo de proyectos de investigación.			
C2	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.			
C3	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.			
C5	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.			
C10	Capacidad para investigar, diseñar y desarrollar nuevas técnicas de extracción, concentración, purificación y análisis de componentes naturales, añadidos o contaminantes en los alimentos y los ecosistemas.			
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación			
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información			
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones			
D9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar			

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Seleccionar instrumentos (transmisores, controladores y elementos finales de control) para un fin específico.	A2	C2 C3	D1 D4 D5 D9

Ser capaz de sintonizar un controlador PID			B2	C1 C3 C5 C10	D1 D4 D5 D9
Montar un sistema de control sencillo en una planta a escala laboratorio o piloto	A2	B2		C3 C5	D1 D4 D5 D9

Contenidos

Tema	
Tema 1. Introducción	1.1. Introducción 1.2. Técnicas de control 1.3. Automatización en la industria alimentaria
Tema 2. Transmisores	2.1. Generalidades. Lazo 4-20 mA 2.2. Transmisores de temperatura 2.3. Transmisores de presión 2.4. Transmisores de nivel 2.5. Transmisores de caudal 2.6. Transmisores de composición
Tema 3. Elementos finales de control	3.1. Válvulas 3.2. Bombas 3.3. Actuadores de velocidad variable 3.4. Reles
Tema 4. Controladores	4.1. Controladores de dos pasos 4.2. Controladores PID 4.3. Técnicas de sintonización
Tema 5. Sistemas de adquisición de datos y control con PC	5.1. Hardware de adquisición y control 5.2. Software

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	8	8	16
Resolución de problemas	3	12	15
Trabajo tutelado	0	40	40
Prácticas de laboratorio	4	0	4

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Durante las clases de teoría el profesor presentará los contenidos de la materia empleando métodos audiovisuales y técnicas manipulativas. Las clases se dividirán en periodos de 20 minutos con descansos de 2-5 minutos. Se buscará que los alumnos participen activamente mediante la formulación de preguntas. Los temas se pondrán a disposición de los alumnos con anterioridad a través de la plataforma de teledocencia TEMA, para que prepararlos antes de las clases.
Resolución de problemas	Durante estas clases, el profesor resolverá algunos problemas modelo. Posteriormente, se pedirá a los alumnos que resuelvan de manera individual o en grupo determinados ejercicios que posteriormente se corregirán en clase.
Trabajo tutelado	A lo largo del curso, los alumnos tendrán que realizar una serie de trabajos que deberán entregar al profesor.
Prácticas de laboratorio	Durante las prácticas, los alumnos se familiarizarán con una muestra representativa de la instrumentación empleada en los sistemas de control. Las prácticas de cada tema se realizarán tras las sesiones magistrales y después de la resolución de ejercicios y problemas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Los alumnos dispondrán de horas de tutorías para aclarar cualquier tipo de duda sobre los contenidos de la materia.
Resolución de problemas	Los alumnos dispondrán de horas de tutorías para aclarar cualquier tipo de duda sobre los contenidos de la materia.
Prácticas de laboratorio	Durante la realización de las prácticas, los alumnos serán guiados por el profesor que resolverá cualquier duda que pueda presentarse.

Trabajo tutelado Los alumnos dispondrán de horas de tutorías para aclarar cualquier tipo de duda sobre los contenidos de la materia.

Evaluación					
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Lección magistral	La evaluación del estudiado en las lecciones magistral se llevará a cabo mediante un examen de preguntas cortas lo de tipo test.	25		C2	D1
Resolución de problemas	El alumna deberá de resolver varios problemas prácticos relacionados con la materia.	25	A2	B2	C2 D4
Trabajo tutelado	Los trabajos solicitados serán corregidos, calificados y devueltos a los alumnos.	25		B2	C3 D5
Prácticas de laboratorio	Cada día el alumno resolverá un cuestionario relacionado con la práctica realizada. La media de todos los cuestionarios será la nota de este apartado.	25		B2	D9
				C2	D1
				C3	D5
				C5	D9

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para la segunda convocatoria, el alumno será avaluados mediante examen que constará de dos partes: una parte de preguntas cortas y uno de problemas. Ambos tendrán un valor de 50% en la nota final.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Pedro Ollero de Castro y Eduardo Fernández Camacho, **Control e instrumentación de procesos químicos**, 1ª, Síntesis, 1997

C. A. Smith y A. B. Corripio, **Control automático de procesos. Teoría y práctica**, 1º, LIMUSA, 1999

Bibliografía Complementaria

José Amable González López, **Mediciones en la industria de proceso**, 1ª, Tiempo Real SA, 2004

José Amable González López, J. Ignacio Adiego y José Amable González de la Vega, **Controlador PID**, 2ª, Tiempo Real SA, 2007

José Amable González López, J. Ignacio Adiego y José Amable González de la Vega, **Válvulas de control**, 3ª, Tiempo Real SA, 2008

Recomendaciones