



DATOS IDENTIFICATIVOS

Monitorización y Control de Procesos

Asignatura	Monitorización y Control de Procesos			
Código	001M142V01117			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Agroalimentaria y Ambiental			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Alonso González, José Luís			
Profesorado	Alonso González, José Luís			
Correo-e	xluis@uvigo.es			
Web				
Descripción	Este es un curso que tiene como principal objetivo proporcionar al alumnado una formación básica sobre la general *instrumentación y los sistemas de control empleados en plantas a escala piloto.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

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.
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 previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Seleccionar instrumentos (transmisores, controladores y elementos finales de control) para un fin específico.	A2 C5 D4 D5

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. 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. Otros transmisores
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 5.2. Software

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	2	10	12
Resolución de problemas	2	10	12
Trabajo tutelado	0	49	49
Prácticas de laboratorio	2	0	2

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	El profesor expondrá, con ayuda de medios audiovisuales, los aspectos más importantes de la materia.
Resolución de problemas	Durante las clases, el profesor resolverá problemas y ejercicios relacionados con la materia tratada. Además los alumnos resolverán problemas de forma autónoma.
Trabajo tutelado	Los alumnos, constituidos en pequeños grupos o de manera individual, irán preparando una serie de materiales que deberán de entregar antes de una fecha fijada.
Prácticas de laboratorio	Cada día, y tras las sesiones magistrales y las clases de resolución de problemas en el aula, el alumno deberá, en pequeños grupos, hacer una serie de prácticas de laboratorio, en las que aplicará el estudiado previamente.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	El alumno dispondrá de horas de tutorías para resolver cualquier duda relacionada con la materia o con la realización de los trabajos encargados.

Resolución de problemas	El alumno dispondrá de horas de tutorías para resolver cualquier duda relacionada con la materia o con los trabajos encargados.
Prácticas de laboratorio	Durante la realización de las prácticas, el alumno será guiado por el profesor que resolverá cualquier duda relacionada con el trabajo en el laboratorio.
Trabajo tutelado	El alumno dispondrá de horas de tutorías para resolver cualquier duda relacionada con la materia o con la realización de los trabajos encargados.

Evaluación		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
	Descripción					
Lección magistral	La evaluación de lo tratado en las lecciones magistrales se llevará a cabo mediante un examen de preguntas cortas o de tipo test realizado al final del curso.	15		C3	D1	
Resolución de problemas	El alumno deberá resolver, en un examen, varios problemas prácticos donde aplicará los conocimientos más importantes de la materia.	15	A2	B2	C3	D4
Trabajo tutelado	A lo largo del curso, los alumnos irán realizando una serie de entregas que consistirán en cuestionarios y ejercicios, que serán corregidos y tenidos en cuenta en la nota final.	40		B2		D1
Prácticas de laboratorio	Para cada práctica de laboratorio, el alumno deberá hacer un breve informe y entregárselo al profesor para su evaluación.	30		B2	C3	D1
					C5	D5
						D9

Otros comentarios sobre la Evaluación

A) Convocatorias 1ª y 2ª Oportunidad

Se plantean dos modalidades de evaluación: continua y global.

A.1. Modalidad de Evaluación Continua.

La modalidad de evaluación preferente es la **Evaluación Continua**. Aquel alumno que desee la Evaluación Global debe comunicarlo al responsable de materia por email, o la través de la plataforma Moovi, en un plazo no superior a un mes desde el comienzo de la docencia de la materia.

En este caso, el cálculo de la nota final se llevará a cabo aplicando la siguiente ecuación:

$Nota\ final = Nota\ examen\ teoría * 0.15 + Nota\ examen\ de\ problemas * 0.15 + Nota\ trabajo\ tutelado * 0.40 + Nota\ informes\ de\ prácticas * 0.30.$

Para superar la materia ha de obtenerse una nota igual o superior a 5.

A.2. Modalidad de Evaluación Global

En el caso del alumnado que opte por la evaluación global, el cálculo de la nota final se llevará a cabo con la siguiente expresión:

$Nota\ final = Nota\ examen\ teoría * 0.35 + Nota\ examen\ de\ problemas * 0.35 + Nota\ examen\ de\ prácticas * 0.30.$

Para superar la materia ha de obtenerse una nota igual o superior a 5.

B) Convocatoria Fin de Carreira

En la convocatoria de fin de carrera, el modo de evaluación y los criterios serán los indicados en el apartado A.2I.

C) Fechas de exámenes

Los exámenes de la materia tendrán lugar en las fechas fijadas por los Coordinadores de Máster.

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
