



DATOS IDENTIFICATIVOS

Monitorización e Control de Procesos

Materia	Monitorización e Control de Procesos			
Código	001M142V01117			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria e Ambiental			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Alonso González, José Luís			
Profesorado	Alonso González, José Luís			
Correo-e	xluis@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Este é un curso que ten como principal obxectivo proporcionar ao alumnado unha formación básica sobre a instrumentación e os sistemas de control empregados en plantas a escala piloto.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código				
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. (CB7 memoria)			
B2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo, sexan ou non de carácter multidisciplinar, en contextos tanto nacionais como internacionais, recoñecendo a diversidade de puntos de vista, así como o poso das distintas escolas ou formas de facer.			
C1	Adquirir coñecementos avanzados sobre deseño experimental e de estatística de utilidade no desenvolvemento de proxectos de investigación.			
C3	Manexar programas informáticos para o procesado e análise espacial cuantitativo e aplicar ditas técnicas a diversas áreas da investigación nos eidos ambiental e agroalimentario.			
C5	Coñecer e comprender os procesos tecnolóxicos de produción, transformación e conservación de alimentos, con especial atención ao I+D+i de novas tecnoloxías respetuosas coa calidade dos alimentos e o medio ambiente.			
C10	Capacidade para investigar, deseñar e desenvolver novas técnicas de extracción, concentración, purificación e análise de componentes naturais, engadidos ou contaminantes nos alimentos e os ecosistemas.			
D1	Capacidade de análise, organización e planificación			
D4	Capacidade de aprendizaxe autónomo e xestión da información			
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións			
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar			

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Seleccionar instrumentos (transmisores, controladores e elementos finais 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 sinxelo nunha pranta a escala laboratorio ou piloto	A2 B2 C3 C5 D1 D4 D5 D9

Contidos

Tema	
Tema 1. Introducción	1.1. Introducción 1.2. Técnicas de control 1.3. Automatización na 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. 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 5.2. Software

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	2	10	12
Resolución de problemas	2	10	12
Traballo tutelado	0	49	49
Prácticas de laboratorio	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	O profesor exporá, con axuda de medios audiovisuais, os aspectos máis importantes da materia.
Resolución de problemas	Durante estas clases, o profesor resolverá problemas e exercicios relacionados coa materia explicada. Ademais os alumnos resolverán problemas de forma autónoma.
Traballo tutelado	Os alumnos, constituídos en pequenos grupos ou de maneira individual, 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.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O alumno disporá de horas de titorías para resolver calqueira dúbida relacionada coa materia ou coa realización dos traballos encargados.
Resolución de problemas	O alumno disporá de horas de titorías para resolver calqueira dúbida relacionada coa materia ou coa realización dos traballos encargados.

Prácticas de laboratorio	Durante a realización das prácticas, o alumno será guiado polo profesor que resolverá calquera dúbida relacionada co traballo no laboratorio.
Traballo tutelado	O alumno disporá de horas de titorías para resolver calqueira dúbida relacionada coa materia ou coa realización dos traballos encargados.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Lección maxistral	A avaliación do tratado nas leccións maxistras se levará a cabo mediante un exame de preguntas curtas ou de tipo test realizado ao final do curso.	15			C3 C5	D1 D4
Resolución de problemas	O alumno deberá de resolver, nun exame, varios problemas prácticos onde aplicará os coñecementos máis importantes da materia.	15	A2	B2	C3	D4 D5 D9
Traballo tutelado	Ao longo do curso, os alumnos irán realizando unha serie de entregas que consistirán en cuestionarios e exercicios, que serán correxidos e tidos en conta na nota final.	40		B2		D1 D4 D5 D9
Prácticas de laboratorio	Para cada práctica de laboratorio, o alumno deberá facer un breve informe e entregárllelo ao profesor para a súa avaliación.	30		B2	C3 C5	D1 D5 D9

Outros comentarios sobre a Avaliación

A) Convocatorias 1ª e 2ª Oportunidade

Plantéxanse dúas modalidades de avaliación: continua e global.

A.1. Modalidade de Avaliación Continua.

A modalidade de avaliación preferente é a **Avaliación Continua**. Aquel alumno que desexe a Avaliación Global debe comunicalo ao responsable de materia por email, ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes dende o comezo da docencia da materia.

Neste caso, o cálculo da nota final se levará a cabo aplicando a seguinte ecuación:

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

Para superar a materia ha de obterse unha nota igual ou superior a 5.

A.2. Modalidade de Avaliación Global

No caso do alumnado que opte pola avaliación global, o cálculo da nota final se levará a cabo coa seguinte ecuación:

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

Para superar a materia ha de obterse unha nota igual ou superior a 5.

B) Convocatoria Fin de Carreira

Na convocatoria de fin de carreira, o modo de avaliación e os criterios serán os indicados no apartado A.2. de Avaliación Global.

C) Datos de exames

Os exames da materia terán lugar nas datas fixadas polos Coordinadores de Máster.

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións
