Universida_{de}Vigo

Guía Materia 2015 / 2016

4111111111					dula Materia 2013 / 201
DATOS IDEN	TIFICATIVOS				
	tomatización Industrial A	vanzados			
signatura	Control y				
	Automatización				
	Industrial Avanzados				
Código	V04M141V01208				
itulacion	Máster				
	Universitario en				
	Ingeniería				
-	Industrial	_			
escriptores	Creditos ECTS		Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4.5		ОР	1	2c
engua npartición					
	o Ingeniería de sistemas y a	utomática			
	Barreiro Blas, Antonio	atomatica			
rofesorado	Barreiro Blas, Antonio				
	Sáez López, Juan				
orreo-e	abarreiro@uvigo.es				
/eb					
escripción	(*)El alumno recibirá forma	ación en conceptos avan	zados de Automati	zación Industrial	y de Control
jeneral	Automático				
Competencia	as				
Código C7 CET7. A	Aplicar los conocimientos ad	quiridos y rosolyor probl	omas on ontornos	nuovos o noco s	anacidas dantra da
	tos más amplios y multidisci		emas em emornos	nuevos o poco c	onocidos dentro de
	Capacidad para diseñar y pro		ucción automatiza	dos v control ava	anzado de procesos.
01 ABET-a	a. La capacidad de aplicar el	conocimiento de las mat	emáticas, la cienc	ia y la ingeniería	
9 ABET-i.	. Un reconocimiento de la ne	ecesidad y la capacidad o	le participar en el a	aprendizaje de p	or vida.
esultados d	de aprendizaje				
	evistos en la materia				Resultados de
					Formación y
					Aprendizaje
	to y capacidad para el anális		S		C7
Dominio de i	las principales técnicas de co	ontroi no lineal.			C19 D1
					D9
Conocimient	os sobre el funcionamiento	y automatización de sist	emas de manuteno	ión industrial.	C7
	ara diseñar aplicaciones de				C19
·					D1
					D9
	ara trasladar el diseño de fu				
naustrial en u	una organización de hardwai	re y software adecuada,	ası como su corres	pondiente realiz	
					D1 D9
ontenidos					
ema					
Citia					

Automatización Industrial

Sistemas automáticos de manutención

Necesidades y objetivos. Tipos de soluciones y sus aplicaciones. Planteamientos y soluciones desde el punto de vista de integración de los sistemas.

Elementos base para la automatización de los procesos productivos Revisión de elementos y arquitecturas de control. Revisión de comunicaciones industriales. IHM\(\text{I}\)s. Sistemas de información industrial. Sistemas de identificación industrial. Problemática de la integración.

El proceso de ingeniería de sistemas. Desarrollo de un sistema de automatización industrial

Definición de ingeniería de sistema. Requisitos. Análisis funcional. Análisis del diseño. Integración y su problemática. Realimentación. Evaluación y verificación. Producción. Utilización y apoyo (Mantenimiento). Retirada.

Integración de los sistemas de información en los sistemas de control automático

Adquisición automática de datos en planta. Apoyo al control de producción mediante los sistemas automáticos. Sistemas automáticos de trazabilidad. Subsistema de calidad integrada. Asistencia automática al proceso de mantenimiento. Retorno de experiencias integrado.

Control Automático

Sistemas avanzados de control

Sistemas de control automático. Concepto y objetivos. Repaso de sistemas de control lineales. Problemática de sistemas no lineales. Panorámica de control avanzado.

Método del plano de fase

Efectos no lineales sin memoria: Saturación, Zona muerta (fricción), Relé, Histéresis, etc. La técnica del plano de fase: trayectorias, equilibrios, tipos de equilibrio, ciclos límite. Aplicaciones: Control de temperatura con termostato. Windup integral bajo saturación y soluciones anti-windup en PIDs.

Métodos de linealización por realimentación

Linealización por cancelación de dinámica. Control de nivel. Par calculado en robótica. Linealización por realimentación de la salida. Ampliación dinámica. Aplicaciones: control vectorial de máquinas de alterna. Control cinemático y guiado de automóviles.

Control por modos deslizantes

Concepto de modos deslizantes. Aplicación a sistemas de segundo orden. Ejemplos. Aplicación en sistemas electrónicos de potencia: Convertidores elevadores de continua, control indirecto por corriente basado en modos deslizantes.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	18	0	18
Sesión magistral	18	36	54
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	20.5	22.5
Informes/memorias de prácticas	0	18	18

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

Metodologías	
	Descripción

Prácticas de laboratorio Automatización:

Se planteará a lo largo del curso la realización de un proyecto de ingeniería, orientado a la integración de procesos industriales, que le permita al alumno enfrentarse a un problema real y dar una solución al mismo. Este trabajo se realizará en grupos no superiores a 4 alumnos y una vez acabado se entregará memoria del proyecto y se expondrá en clase.

Control:

Se realizarán tres prácticas de laboratorio, correspondientes a las tres técnicas avanzadas del programa de teoría. En cada práctica el alumno podrá simular o probar sobre procesos reales los algoritmos de control explicados previamente. Para cada práctica el alumno deberá realizar un trabajo previo, hacer el trabajo de laboratorio y presentar una breve memoria de resultados, según se indique en cada sesión.

Sesión magistral

Clases de teoría con apoyo de medios audiovisuales: cañón, ordenador portátil y conexión a Internet.

Atención personalizada		
Metodologías	Descripción	
Sesión magistral	Tutorias de acuerdo con horario fijado a comienzo de curso	
Prácticas de laboratorio	Tutorias de acuerdo con horario fijado a comienzo de curso	

Evaluación		
	DescripciónCalificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	80-70	C7 D1
		C19 D9
Informes/memorias de prácticas	20-30	C7 D1
		C19 D9

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Automatizacion Industrial:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Howard Eisner "Ingeniería de Sistemas y gestión de proyectos". Aenor 2000 Jezdimir Knezevic "Mantenimiento". Isdefe S. Nakajima"TPM. Introducción al TPM", Productivity, Madrid, 1993

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

S. Shingo "Tecnologías para el cero defectos", Productivity, Madrid, 1990 Benjamin S. Blanchard "Ingeniería de Sistemas". Isdefe H. Hirano "El JIT Revolución en las fábricas", Productivity Press, Cambridge-Massachussets, 1990 Ian Sommerville [Software Engineering]. Addison-Wesley 2000.

Control Automatico

· BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Moreno, Garrido, Balaguer "Ingeniería de Control". Ariel 2003

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Slotine, Li "Applied nonlinear control", Prentice Hall, 1991 Astrom, Murray, [Feedback Systems], Princeton University Press, 2008 Astrom, Hagglund, [Control PID avanzado], Prentice Hall, 2009

Recomendaciones

Otros comentarios

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias

de los cursos inferiores al curso en que está ubicada esta materia.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizado, y otros) se considera que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el actual curso académico será de suspenso (0.0).