

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Técnicas avanzadas en el diseño de sistemas de control industrial

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Técnicas avanzadas en el diseño de sistemas de control industrial
Titulación	05AY - Master Universitario en Automática y Robótica
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Carácter	Optativa
Código UPM	53001150
Nombre en inglés	Advanced techniques in industrial control systems advanced techniques in industrial control systems

Datos Generales

Créditos	2	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Automática y Robótica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Automática y Robótica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Modelado entrada/salida de sistemas continuos (función de transferencia en s)

Modelado entrada/salida de sistemas discretos (función de transferencia en z)

Modelo de estado de sistemas continuos y discretos

Técnicas clásicas de diseño de sistemas de control (lugar de las raíces, frecuencia, etc)

Competencias

CG1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de la automática y la robótica

Resultados de Aprendizaje

RA6 - Diseño de sistemas de control para sistemas con ruido

RA7 - Diseño de sistemas de control de estructura variable

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Jimenez Avello, Agustin (Coordinador/a)	Automática	agustin.jimenez@upm.es	Concertar por correo electrónico
Al-Hadithi Abdul Qadir, Basil Mohammed	Automática	basil.alhadithi@upm.es	Concertar por correo electrónico

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

El objetivo de la asignatura es introducir al alumno en técnicas no tradicionales de control de sistemas lineales. Se aborda por una parte el control de sistemas con ruido, tanto con modelo entrada/salido como con modelo de estado y, por otra, se hace una introducción al control de estructura variable.

Temario

1. Conceptos básicos de estadística y probabilidad
2. Introducción a los Procesos Estocásticos
3. Sistemas Estocásticos Lineales
4. Control de sistemas Estocásticos
5. Control por realimentación del estado
6. Regulador lineal óptimo en Sistemas Discretos
7. Observadores del estado
8. Filtro de Kalman
9. Control de estructura Variable con Modos Deslizantes

Cronograma

Horas totales: 52 horas

Horas presenciales: 22 horas (42.3%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo sobre el tema 1 Duración: 03:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 2	Tema 2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Revisión del trabajo del Tema 1 Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas			Trabajo sobre el tema 2 Duración: 03:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 3	Tema 3 Primera parte Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Revisión del trabajo tema 2 Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas			Trabajo sobre el tema 3 primera parte Duración: 03:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 4	Tema 3 Segunda parte Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Revisión del trabajo del Tema 3 primera parte Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas			Trabajo sobre el tema 3 segunda parte Duración: 03:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 5	Tema 4 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Revisión del trabajo Tema 3 segunda parte Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas			Trabajo sobre el tema 4 Duración: 03:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 6	Tema 5 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Revisión del trabajo Tema 4 Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas			Trabajo tema 5 Duración: 03:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial

Semana 7	<p>Tema 6 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Revisión del trabajo tema 5 Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Trabajo tema 6 Duración: 03:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 8	<p>Tema 7 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Revisión del trabajo tema 6 Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Trabajo tema 7 Duración: 03:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 9	<p>Tema 8 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Revisión del trabajo tema 7 Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Trabajo tema 8 Duración: 03:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 10	<p>Tema 9 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Revisión del trabajo tema 8 Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Trabajo tema 9 Duración: 03:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 11				
Semana 12				<p>Prueba escrita Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 13				
Semana 14				
Semana 15				<p>Exámen final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>
Semana 16				
Semana 17				

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Trabajo sobre el tema 1	03:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	6%		CG1
2	Trabajo sobre el tema 2	03:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	6%		CG1
3	Trabajo sobre el tema 3 primera parte	03:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	6%		CG1
4	Trabajo sobre el tema 3 segunda parte	03:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	6%		CG1
5	Trabajo sobre el tema 4	03:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	6%		CG1
6	Trabajo tema 5	03:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	6%		CG1
7	Trabajo tema 6	03:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	6%		CG1
8	Trabajo tema 7	03:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	6%		CG1
9	Trabajo tema 8	03:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	6%		CG1
10	Trabajo tema 9	03:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	6%		CG1
12	Prueba escrita	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	3 / 10	CG1
15	Exámen final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG1

Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura se hace a partir de los trabajos semanales presentados (60%) y una prueba de evaluación continua (40% con un mínimo de 3 puntos)

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Transparencias disponibles en AulaWeb	Recursos web	
Matlab-Simulink	Equipamiento	