



DATOS IDENTIFICATIVOS

Enxeñaría de control II

Materia	Enxeñaría de control II			
Código	V12G330V01911			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Electrónica Industrial e Automática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Barreiro Blas, Antonio			
Profesorado	Barreiro Blas, Antonio Delgado Romero, M ^a Emma Paz Domonte, Enrique			
Correo-e	abarreiro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Se estudian sistemas de control en tempo discreto, en variables de estado e identificación			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber • saber facer
CE25	CE25 Coñecemento e capacidade para a modelaxe e simulación de sistemas.	• saber • saber facer
CE26	CE26 Coñecementos de regulación automática e técnicas de control e a súa aplicación á automatización industrial.	• saber • saber facer
CE29	CE29 Capacidade para deseñar sistemas de control e automatización industrial.	• saber • saber facer
CT6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.	• saber • saber facer
CT9	CT9 Aplicar coñecementos.	• saber facer • Saber estar / ser
CT16	CT16 Razoamento crítico.	• saber • saber facer
CT20	CT20 Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.	• saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Comprensión dos aspectos básicos dos sistemas de control por computador (sistemas en tempo discreto, efecto da mostraxe e a reconstrución de sinais).	CG3 CE25 CE26 CE29 CT6 CT9 CT16 CT20

Dominio das técnicas actuais dispoñibles para a análise de sistemas en tempo discreto.	CG3 CE25 CE26 CE29 CT6 CT16 CT20
Destreza no manexo das técnicas de deseño de controladores para sistemas discretos.	CG3 CE25 CE26 CE29 CT6 CT9 CT16
Coñecemento das técnicas de deseño de controladores no espazo de estados	CG3 CE25 CE26 CE29 CT6 CT9 CT20
Habilidade e coñecemento das ferramentas dispoñibles para a identificación de sistemas dinámicos.	CG3 CE25 CE26 CE29 CT20

Contidos

Tema	
1. Sistemas en tempo discreto	Sistemas en tempo discreto Ecuacións en diferenzas. Modelos de estado. Cambios entre modelos. Transformada Z. Propiedades e aplicacións.
2. Análise de sistemas en tempo discreto	Análise de sistemas en tempo discreto Resposta temporal. Sistemas de primeiro e segunda orde. Estabilidade, transitorio e permanente.
3. Discretización de sistemas continuos	Sistemas de control dixital, muestreadores e mantedores Métodos de discretización
4. Síntese directa de reguladores discretos.	Obxectivos e restricións. Reguladores de tempo mínimo.
5. Análisis en el espacio de estados.	Análisis en el espacio de estados. Controlabilidad y observabilidad
6. Diseño de controladores en el espacio de estados	Diseño de controladores en el espacio de estados. Asignación de polos y control óptimo. Observadores y filtro de Kalman
7. Procesos estocásticos	. Procesos estocásticos Introducción a señales aleatorias. Filtros discretos.
8. Identificación de sistemas	Estimación paramétrica por mínimos cuadrados. Modelos ARX, ARMAX, etc.
Prácticas	Práctica 1. Simulación de sistemas continuos, discretos e muestreados (Simulink) Práctica 2. Implementación de sistemas en tempo discreto (Matlab/RealTimeToolbox) Práctica 3. Control dixital de motor de imáns permanentes Práctica 4. Control no espazo de estados de guindastre pórtico Práctica 5. Filtrado de Kalman en navegación de robots móviles Práctica 6. Identificación de sistemas. (Identification Toolbox de Matlab)

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	18	18	36
Lección maxistral	25	50	75
Resolución de problemas de forma autónoma	3	14	17
Resolución de problemas	7	15	22

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos adquiridos en las clases de teoría y situaciones concretas que puedan ser desarrolladas/simuladas en el laboratorio de la asignatura.
Lección maxistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia.
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma
Resolución de problemas	El profesorado resolverá en el aula problemas y ejercicios, teniendo que resolver el alumnado ejercicios similares para adquirir las capacidades necesarias.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	
Prácticas de laboratorio	
Lección maxistral	
Resolución de problemas de forma autónoma	

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio avaliaranse de forma continua (sesión a sesión) cunha puntuación de 0 a 10 cada unha. Os criterios de avaliación son: - Asistencia mínima do 90%. - Puntualidade. - Preparación previa da práctica. - Actitude e aproveitamento da sesión. - Cumprimento dos obxectivos fixados.	20	CG3 CE25 CE26 CE29 CT6 CT9 CT16 CT20
Resolución de problemas de forma autónoma	1. Avaliación continua: Consistirá na realización individual de probas relacionadas cos temas da materia, cunha puntuación máxima de 4 puntos sobre os 10 que avalían os coñecementos deste bloque. As probas poden consistir en preguntas tipo test, cuestións e exercicios. 2. Exame final: Consistirá nunha proba escrita, cunha puntuación de 0 a 10	80	CG3 CE25 CE26 CE29 CT9 CT16

Outros comentarios sobre a Avaliación

- Débense superar ambas as partes (exame final e prácticas) para aprobar a materia, obténdose entón a nota total segundo a porcentaxe indicada anteriormente. No caso de non superar algunha das partes, aplicarase un escalado ás notas parciais, de forma que a nota total non supere o 4,5
- Si o alumno non aproba as prácticas en avaliación continua ao longo do cuadrimestre, non poderá aprobar a materia en a primeira convocatoria do curso. Na segunda convocatoria, poderá presentarse a un único exame de prácticas de laboratorio que lle permitiría, en caso de superalo, aprobar as prácticas, e con iso ter opcións de aprobar a materia.
- Para a consideración de "presentados" ou "non presentados" só se terá en conta a participación no exame final.
- Na segunda convocatoria do mesmo curso, o alumnado deberá examinarse das partes non superadas na primeira convocatoria, cos mesmos criterios que nela.

Compromiso ético:

Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético

(copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerárase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información**Bibliografía Básica**

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

Bibliografía Complementaria

Recomendacións**Outros comentarios**

Requisitos:

Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está situada esta materia.