



## 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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Barreiro Blas, Antonio			
Profesorado	Barreiro Blas, Antonio Delgado Romero, M <sup>a</sup> Emma			
Correo-e	abarreiro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Se estudian sistemas de control en tempo discreto, en variables de estado e identificación xeral			

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código			
B3	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.		
C25	CE25 Coñecemento e capacidade para a modelaxe e simulación de sistemas.		
C26	CE26 Coñecementos de regulación automática e técnicas de control e a súa aplicación á automatización industrial.		
C29	CE29 Capacidade para deseñar sistemas de control e automatización industrial.		
D6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.		
D9	CT9 Aplicar coñecementos.		
D16	CT16 Razoamento crítico.		
D20	CT20 Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.		

## Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Comprensión dos aspectos básicos dos sistemas de control por computador (sistemas en tempo discreto, efecto da mostraxe e a reconstrución de sinais).	B3	C25 C26 C29	D6 D9 D16 D20
Domínio das técnicas actuais dispoñibles para a análise de sistemas en tempo discreto.	B3	C25 C26 C29	D6 D16 D20
Destreza no manexo das técnicas de deseño de controladores para sistemas discretos.	B3	C25 C26 C29	D6 D9 D16
Coñecemento das técnicas de deseño de controladores no espazo de estados	B3	C25 C26 C29	D6 D9 D20
Habilidade e coñecemento das ferramentas dispoñibles para a identificación de sistemas dinámicos.	B3	C25 C26 C29	D20

## 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.	Objectivos 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

	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 para aplicar os coñecementos adquiridos en clases teóricas e situacións concreto que se pode desenvolver/simular no laboratorio da materia.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos da materia.
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma
Resolución de problemas	O profesorado resolverá problemas e exercicios na aula, tendo que resolver os alumnos exercicios similares para adquirir as habilidades necesarias.

### Atención personalizada

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

### Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

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	B3	C25 C26 C29	D6 D9 D16 D20
Resolución de problemas de forma autónoma	Realízanse dúas probas, cada unha puntuada un 40%:  1. Avaliación continua de teoría: Consistirá nunha proba escrita, individual e presencial, que se realizará na semana habilitada polo centro para probas de avaliación continua. Nela evaluarase a metade do contido teórico da asignatura.  2. Exame final: Consistirá nunha proba escrita, individual e presencial, que se realizará nos horarios oficiais de exame. Nela evaluarase a outra metade do contido teórico da asignatura. Neste examen poderá recuperarse adicionalmente a materia da proba anterior, en caso de non superala.	80	B3	C25 C26 C29	D9 D16

### Outros comentarios sobre a Avaliación

- Débense superar as tres partes para aprobar a materia, obténdose entón a nota total segundo a porcentaxe indicada anteriormente (20,40,40). 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
- No exame final o alumnado poderá recuperar a materia do examen previo de avaliación continua, en caso de non habelo superado
- Para a consideración de "presentados" ou "non presentados" só se terá en conta a participación no exame final.
- Si o alumno non aproba as prácticas en avaliación continua ao longo do cuatrimestre, non poderá aprobar a materia na 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 asignatura.

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) considerarase 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.