



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Fundamentos de Automática		Código	770G01017
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Velo Sabin, Jose Maria		Correo electrónico	jose.velo@udc.es
Profesorado	Vega Vega, Rafael Alejandro		Correo electrónico	rafael.alejandro.vega.vega@udc.es
	Velo Sabin, Jose Maria			jose.velo@udc.es
Web	https://moodle.udc.es/			
Descrición xeral	Introducir os conceptos básicos do control automático			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Sabe modelizar os sistemas de control automático	A3	B1	C1
	A4	B2	C2
	A17	B3	C3
	A31	B4	C5
		B5	C7
		B6	
		B7	
Coñece as propiedades da realimentación de sistemas de control automático	A4	B1	C1
	A17	B2	C3
	A31	B3	C5
		B4	C7
		B5	
		B6	
		B7	
Sabe analízalos no dominio temporal e frecuencial	A4	B1	C1
	A17	B2	C3
	A31	B3	C5
		B4	C7
		B5	
		B6	
		B7	



É capaz de estudar a súa estabilidade mediante diferentes criterios tanto en dominio temporal como frecuencial	A3 A4 A17 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C5 C7
Sabe analizar a súa precisión	A3 A17 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C5 C7
Coñece as accións básicas de control e é capaz de aplicar técnicas de axuste de reguladores	A3 A4 A17 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C5 C7

Contidos	
Temas	Subtemas
Introdución aos sistemas de Automatización	Arquitectura e compoñentes. Etapas da Automatización.
Modelado de sistemas de control, retroalimentación	Modelos matemáticos de sistemas. Linealización Función de transferencia e diagramas de bloques Sistemas de retroalimentación.
Análise temporal de sistemas, estabilidade e precisión	Resposta transitoria e estacionaria. Criterio de estabilidade de Routh. Erros en estado estacionario.
Lugar das raíces	Gráficos do lugar das raíces Deseño de sistemas de control a través do lugar das raíces
Análise de frecuencia de sistemas, estabilidade	Diagrama polar. Diagramas de Bode Estabilidade relativa e criterio de Nyquist. Compensación por demora-adianto
Accións básicas de control e técnicas de axuste do regulador	Tipos de reguladores Método de Ziegler-Nichols

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 B1 B3 B5 B6 C1 C3 C7	30	20	50
Solución de problemas	A4 A31 B3	20	40	60



Prácticas de laboratorio	A3 B7 C1 C5	10	5	15
Proba obxectiva	A3 A17 B1 B2 B4 B5 C1 C2 C5	4	18	22
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Presentación oral do contido da materia complementada co uso de medios audiovisuais. Faranse preguntas aos estudantes para mellorar a transmisión de coñecementos e facilitar a aprendizaxe
Solución de problemas	Proporanse exercicios e problemas que permitan a asimilación dos conceptos desenvolvidos nas clases.
Prácticas de laboratorio	Esta metodoloxía permite verificar e consolidar os fundamentos teóricos da materia, mediante a realización de actividades prácticas
Proba obxectiva	Permitirá comprobar se os alumnos adquiriron as competencias fixadas como obxectivo da materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Solución de problemas Sesión maxistral	Asociado ás clases teóricas e á resolución de problemas, cada alumno dispón das correspondentes titorías personalizadas para resolver as súas dúbidas.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A3 B7 C1 C5	Avaliarase a adquisición de habilidades desenvolvidas durante as mesmas. Representan o 10% da materia.	10
Proba obxectiva	A3 A17 B1 B2 B4 B5 C1 C2 C5	Consistirá na resolución de cuestións teórico-prácticas, exercicios e problemas. Esta proba representa o 70% da nota final do curso.	70
Solución de problemas	A4 A31 B3	Proporanse exercicios ou problemas, cuxa resolución pode ser presencial ou como tarefa proposta a través da secretaría virtual. Esta metodoloxía representa o 20% da nota final do curso	20
Outros			

Observacións avaliación
As prácticas de laboratorio son obrigatorias e a súa nota será válida para dous cursos: o actual e o seguinte. A cualificación final do curso será a suma das cualificacións das distintas metodoloxías e será necesario obter polo menos unha puntuación de 28 puntos sobre 70 na proba obxectiva. Para aprobar o curso requirirase un mínimo de 50 puntos. No exame correspondente á segunda oportunidade só se realizará a proba obxectiva e manteranse as cualificacións obtidas nas restantes metodoloxías. No exame correspondente á convocatoria anticipada (extraordinario), só se realizará a proba obxectiva, que representará o 100% da nota final. Os estudantes con exención de asistencia á clase deberán demostrar a adquisición de habilidades e coñecementos mediante probas adicionais.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Katsuhiko Ogata (2003). Ingeniería de Control moderna. Prentice Hall - Jesus Fraile Mora y Otros (2018). Ingeniería de control. Aplicaciones con MATLAB. Garceta - DORF/BISHOP (2005). Sistemas de control moderno. Prentice Hall - Francisco Oliver Charlon (2000). Teoría abreviada y problemas resueltos de Sistemas Lineales de Control. UDC Outra fonte de información son as notas de clase. A bibliografía básica serve para completalos e profundar no asunto
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Cálculo/770G01001 Física I/770G01003 Algebra/770G01006 Física II/770G01007 Ecuacións Diferenciais/770G01011
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Fundamentos de Electrónica/770G01018
Materias que continúan o temario
Automatización I/770G01024 Enxeñaría de Control/770G01028 Automatización II/770G01037 Control Avanzado/770G01042
Observacións
Recoméndase a asistencia á clase para un mellor uso das prácticas da materia. Para axudar a conseguir un entorno inmediato sostenido e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": -> A entrega dos traballos documentales que se realicen nesta materia; -> Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático -> Se realizará a través do campus virtual, en formato dixital sin necesidad de imprimirlos -> En caso de ser necesario realízalos en papel: -> Non se emplearán plásticos -> Se realizarán impresións a dobre cara. -> Se empregará papel reciclado. -> Se evitará a impresión de borradores. -> Débesse facer un uso sostenible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías