



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Fundamentos de Automática		Código	770G02017
Titulación				
Descriptores				
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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Sabe modelizar os sistemas de control automático	A4	B1	C1
	A31	B2	C3
		B3	C6
		B4	C7
		B5	
		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 réxime temporal como frecuencial	A3 A4 A17 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3 C5 C7
Sabe analizar a súa precisión	A3 A4 A17 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3 C5 C7
Cóñece 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 C3 C5 C7

Contidos	
Temas	Subtemas
Introdución aos sistemas de Automatización	Arquitectura e compoñentes. Etapas da Automatización.
Modelización de sistemas de control, realimentación	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 frecuencial 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 de reguladores	Tipos de reguladores Método de Ziegler-Nichols

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A3 A4 A17 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C3 C5 C7	30	20	50



Solución de problemas	A3 A4 A17 A31 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C5	20	40	60
Prácticas de laboratorio	A3 A17 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B7 C1 C5	10	5	15
Proba obxectiva	A3 A4 A17 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C5 C6	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	Nela desenvolveranse os conceptos e fórmulas necesarias para a comprensión e análise dos sistemas de control lineal, a partir dos conceptos de diagramas de bloques, estabilidade, precisión, etc., pasando por análises temporais e de frecuencia, cos métodos empregados para o seu estudo, ata o deseño dun regulador.
Solución de problemas	Realizaranse exercicios e problemas complementarios aos conceptos desenvolvidos nas sesións maxistras, que servirán para asimilalos, comprender o tema e avaliar continuamente ao alumno.
Prácticas de laboratorio	Haberá unha serie de prácticas de asistencia obrigatoria para o Estudante.
Proba obxectiva	Consistirá en facer un exame tipo test e / ou resolver cuestións teóricas, prácticas, exercicios e / ou problemas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Asociadas ás leccións maxistras e de solución de problemas, cada Alumno dispón para a resolución das súas dúbidas, das correspondente sesións de tutoría personalizada.
Solución de problemas	A realización das prácticas de laboratorio será levada persoalmente por un dos profesores designados.
Prácticas de laboratorio	O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, recibirá instrucións precisas de forma personalizada.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A3 A4 A17 A31 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C5	Proporanse exercicios ou problemas, cuxa resolución pode ser presencial ou como tarefa proposta a través da secretaria virtual. Esta metodoloxía representa o 20% da nota final do curso	20
Proba obxectiva	A3 A4 A17 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C5 C6	Consistirá na resolución de cuestións teórico-prácticas, exercicios e problemas. Esta proba representa o 70% da nota final do curso.	70
Prácticas de laboratorio	A3 A17 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B7 C1 C5	Avaliarase a adquisición de habilidades desenvolvidas durante as mesmas. Representan o 10% da materia.	10
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. 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 - Jesús Fraile Mora y Otros (2018). Ingeniería de Control y Otros. 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 A principal fonte de información son os apuntamentos de clase. A bibliografía adxunta serve para completalos e profundar na materia
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo/770G01001
Física I/770G01003
Física II/770G01007
Ecuacións Diferenciais/770G01011

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Fundamentos de Electrónica/770G02018

Materias que continúan o temario

Sistemas de Control Intelixente/770G01043
Automatización/770G02028

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 de Moodle, en formato dixital sin necesidad de imprimirlos
- En caso de ser necesario realízalos en papel:
- Non se emplearán plásticos
- Se realizarán impresiones a dobre cara.
- Se empregará papel reciclado.
- Se evitará a impresión de borradores.

Debe 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías