



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Fundamentos de Automática		Código	770G01017
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Velo Sabin, Jose María	Correo electrónico	jose.velo@udc.es	
Profesorado	Vega Vega, Rafael Alejandro Velo Sabin, Jose María	Correo electrónico	rafael.alejandro.vega.vega@udc.es jose.velo@udc.es	
Web	<a href="https://moodle.udc.es/">https://moodle.udc.es/</a>			
Descripción 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		A3 A4 A17 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7
Coñece as propiedades da realimentación de sistemas de control automático		A4 A17 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7
Sabe analizalos no dominio temporal e frecuencial		A4 A17 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7



É capaz de estudar a súa estabilidade mediante diferentes criterios tanto en dominio temporal como frecuencial	A3 A4 A17 A31  B5 B6 B7	B1 B2 B3 B4 C5  C7	C1 C2 C3 C5 C7
Sabe analizar a súa precisión	A3 A17 A31  B4 B5 B6 B7	B1 B2 B3  C5 C7	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  B5 B6 B7	B1 B2 B3  C5 C7	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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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	Descripción
Sesión maxistral	Presentación oral do contido da materia complementada co uso de medios audiovisuais. Faranse preguntas aos estudiantes para mellorar a transmisión de coñecementos e facilitar a aprendizaxe
Solución de problemas	Proporzanse 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	Descripción
Prácticas de laboratorio	Asociado ás clases teóricas e á resolución de problemas, cada alumno dispón das correspondentes titorías personalizadas para resolver as súas dúbidas.
Solución de problemas	
Sesión maxistral	

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	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 cuestiós teórico-prácticas, exercicios e problemas. Esta proba representa o 70% da nota final do curso.	70
Solución de problemas	A4 A31 B3	Proporzanse 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 obligatorias 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.

O

alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e exención académica, que non poida realizar prácticas de laboratorio, terá que demostrar a adquisición de competencias e coñecementos, mediante probas complementarias, cuya valoración será de 30 puntos sobre 100. Esta avaliación manterase en a 2ª oportunidade. O 70% restante corresponderá á proba obxectiva. Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

#### Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"><li>- Katsuhiko Ogata (2003). Ingeniería de Control moderna. Prentice Hall</li><li>- Jesus Fraile Mora y Otros (2018). Ingeniería de control. Aplicaciones con MATLAB. Garceta</li><li>- DORF/BISHOP (2005). Sistemas de control moderno. Prentice Hall</li><li>- Francisco Oliver Charlon (2000). Teoría abreviada y problemas resueltos de Sistemas Lineales de Control. UDC</li></ul> <p>Outra fonte de información son as notas de clase. A bibliografía básica serve para completalos e profundar no asunto</p>
Bibliografía complementaria	

#### Recomendacións

##### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo/770G01001

Física I/770G01003

Alxebra/770G01006

Física II/770G01007

Ecuacións Diferenciais/770G01011

##### Materias que se recomienda 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 cumplir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":  &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:&nbs; &nbs; &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  ? &nbs;  Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático&nbs;&nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  ? &nbs;  Se realizará a través do campus virtual, en formato dixital sin necesidad de imprimirllos&nbs;&nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  ? &nbs;  En caso de ser necesario realizaros en papel:&nbs;&nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  -&nbs;&nbs;&nbs;&nbs;&nbs;  Se realizarán impresiones a doble cara.&nbs;&nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  Se empleará papel reciclado.&nbs;&nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  &nbs;  Se evitará a impresión de borradores.&nbs;  &nbs;  &nbs;  ? Débese 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