



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Regulación e Control	Código	631G02368	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	CastelánInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Industrial			
Coordinación	Rodríguez Gómez, Benigno Antonio	Correo electrónico	benigno.rodriguez@udc.es	
Profesorado	Perez Castelo, Francisco Javier	Correo electrónico	francisco.javier.perez.castelo@udc.es	
	Rodríguez Gómez, Benigno Antonio		benigno.rodriguez@udc.es	
Web				
Descrición xeral				
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Non se modifican os contidos</p> <p>2. Metodoloxías Manteñense todas as metodoloxías a excepción das prácticas de laboratorio no caso de non poder ser levadas a cabo de xeito virtual. No seu caso poderán ser substituídas por resolución de problemas ou traballos tutelados. O resto de metodoloxías mantense, facendo uso de Moodle e TEAMS.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Por iniciativa do profesor, durante as sesións de TEAMS, a lo menos unha vez a semana. Por iniciativa do alumnado mediante correo electrónico, mensaxería de Moodle, ou TEAMS, poderá solicitar asistencia unha vez a semana que concertará co profesor.</p> <p>4. Modificacións na avaliación A avaliación mantense do mesmo xeito, e no caso de que as prácticas de laboratorio non se podan levar a cabo de xeito virtual, reasignarase cambiaranse por resolución de problemas ou traballos tutelados.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non hai</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
O alumno será capaz de interpretar correctamente documentación científica e técnica relativa ás aplicacións de control.	A3 A14 A18 A68	B4 B7 B9 B10	C8 C11 C13
Analizar o comportamento dos sistemas físicos dinámicos mediante modelos matemáticos.	A14 A17	B5 B11	C8 C9 C10



Identificar as estruturas de control, comprendendo as vantaxes e inconvenientes para cada aplicación particular.	A2 A13 A62 A63 A64	B4 B9	C3 C7 C12
Diagnosticar o mal funcionamento dun sistema controlado.	A14 A15 A62 A63 A64 A68	B4 B5 B10 B11	C7 C10 C11
Conocer e aplicar métodos empíricos para la sintonía de controladores, y la consecuente mejora en la eficiencia de los sistemas.	A69 A71 A72	B4 B9	
Utilizar con soltura ferramentas TIC.		B9 B11	C3 C7 C13

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Caracterización dos sistemas continuos, discretos e muestreados.	1.1. Orde do sistema 1.2. Sensibilidade a variación dos parámetros 1.3. Diferencias entre sistemas continuos, discretos e muestreados
2. Modelización e simulación de sistemas mediante software	2.1 Representación mediante función de transferencia 2.2 Representación en variables de estado 2.3 Realización práctica da simulación
3. Estudio do comportamento dos sistemas de control en lazo cerrado	3.1 Repostas temporais típicas 3.2 Ganancia en continua 3.3 Características dinámicas
4. Uso de técnicas de resposta en frecuencia	4.1. Resposta en Frecuencia 4.2. Parámetros característicos 4.3. Representacións gráficas: diagramas de Bode, Black e Nyquist 4.4. Marxes de Fase e Amplitude 4.5. 0 Lugar das Raíces 4.6. Diagrama de Nichols
5. Determinación de la estabilidad de los sistemas de control en lazo cerrado.	5.1 Determinación mediante diagramas de Bode y Nyquist 5.2 Criterio de Nyquist 5.3 Lugar de las raíces
6. Selección e axuste de controladores.	6.1. Especificacións 6.2. Configuracións 6.3. Compensación por: avance, retardo ou avance-retardo de fase 6.4. PID e variantes 6.5. Sistemas de control de maquina de propulsión 6.6. Sistemas de control de equipos auxiliares

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais



Prácticas de laboratorio	A3 A13 A14 A68 A69 A71 A72 B5 B11 C3 C10 C11	9	3	12
Solución de problemas	A2 A18 A62 A63 A64 A68 B4 B7 B9 B10 C8 C10	18	32	50
Proba mixta	A3 A13 A14 A15 A17 A18 A62 A63 A64 A68 A69 B4 B10 B11 C8 C11	8	0	8
Sesión maxistral	A15 A17 A18 A63 A64 B4 B7 B9 B10 C7 C8 C9 C12 C13	27	49	76
Atención personalizada		4	0	4

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Levaranse a cabo mediante a manipulación de sistemas físicos, no correspondente laboratorio. O practicante deberá ter os coñecementos previos necesarios para a realización da práctica.
Solución de problemas	A asimilación de coñecementos teóricos plasmarase na resolución das cuestións prácticas propostas ao longo do curso. Entenderase como resolución de problemas tanto os feitos na aula, como os realizados por medios nos que só se implica a execución de software de simulación.
Proba mixta	A lo menos haberá unha ao final do curso, na data establecida e aprobada en Xunta de Escola, e ademáis poderense levar a cabo outras de xeito complementario ao longo do curso.
Sesión maxistral	Na mesma os profesores desenvolverán os contidos teóricos do curso e enfocarán a súa aplicación práctica.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Nas prácticas de Laboratorio o alumno terá a supervisión do profesor.
Prácticas de laboratorio	A solución de problemas, pasa por varias fases, nunha primeira o alumnado debe tentar facer o problema só ou de xeito colaborativo, e posteriormente o profesor debe resolver as dudas sobre dita resolución de forma persoal ou colectiva.
Solución de problemas	Na proba mixta o profesor estará presente e dispoñible para clarear as dúbidas sobre as cuestións que se plantexa, non para resolvelas.
Proba mixta	Na Sesión maxistral o alumnado poderá intervir sempre que sexa dun xeito construtivo para formular as dúbidas que nese momento desexa que se lle clarexen.  Sobre todos os puntos anteriores o alumnado conta coa posibilidade de consultar nas titorías aquilo que considere necesario. Para as probas mixtas contará cun período de revisión.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A3 A13 A14 A68 A69 A71 A72 B5 B11 C3 C10 C11	Valoraranse pola participación, pola actitude no seu desenvolvemente e polos resultados acadados.	15
Solución de problemas	A2 A18 A62 A63 A64 A68 B4 B7 B9 B10 C8 C10	O mesmo que no caso anterior	20



Proba mixta	A3 A13 A14 A15 A17 A18 A62 A63 A64 A68 A69 B4 B10 B11 C8 C11	Valorará en conxunto os coñecemento adquiridos polas distintas metodoloxías. Poderá constar de calquera tipo de preguntas ou cuestións.	65
-------------	---	--	----

### Observacións avaliación

É posible acadar outros acordos de avaliación entre alumnado e profesorado, pero nese caso as condicións constarán nun contrato de avaliación coa sinatura das partes. E citarase explicitamente a frase "De acordo co recollido na Guía docente nas observacións de avaliación? "

Os criterios de avaliación contemplados nos cadros A-III/1 e A-III/2 do Código STCW e a súas emendas relacionadas con esta materia teranse en conta á hora de deseñar e realizar a avaliación. Se é procedente.

Para o alumnado con recoñecemento de

dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia,

segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO E MÁSTER UNIVERSITARIO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5)

(04/05/2017):

Os criterios de avaliación para este alumnado, son os mesmos que

para o alumnado a tempo completo. No caso de non poder acudir ao laboratorio, as prácticas de carácter obrigatorio poderán realizalas sen desplazarse ao centro mediante software que conte con licencia

da UDC ou sexa de libre distribución.

### Fontes de información

#### Bibliografía básica

- Gilat, Amos. (2006). Matlab : Una introducción con ejemplos prácticos . Barcelona : Reverté
- Bolton, W. (2001). Ingeniería de control. . México : Alfaomega : Marcombo,
- Ogata, Katsuhiko. (2010). Ingeniería de control moderna. Madrid : Pearson Educación
- Abu-Rub, Haithem. (2012). High performance control of AC drives with MATLAB-Simulink models . Chichester, West Sussex ; Hoboken, NJ : Wiley,
- Christopher Lum (). Simulink Tutorial.  
[http://faculty.washington.edu/lum/website\\_professional/matlab/tutorials/Simulink\\_Tutorial/simulink\\_tutorial.pdf](http://faculty.washington.edu/lum/website_professional/matlab/tutorials/Simulink_Tutorial/simulink_tutorial.pdf)  
[http://faculty.washington.edu/lum/website\\_professional/matlab/tutorials/Simulink\\_Tutorial/simulink\\_tutorial.pdf](http://faculty.washington.edu/lum/website_professional/matlab/tutorials/Simulink_Tutorial/simulink_tutorial.pdf)

#### Bibliografía complementaria

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas I/631G02151

Matemáticas II/631G02156

Matemáticas III/631G02260

Electrotecnia. Máquinas Eléctricas e Sistemas Eléctricos do Buque/631G02253

Electrónica Analóxica e de Potencia/631G02363

/

/

/

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

/

#### Materias que continúan o temario

Sistemas Electrónicos de Adquisición de Datos/631G02512

### Observacións



(\*)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