



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2023/24 |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------|---------|
| 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 | Enxeñaría Industrial | | | | |
| Coordinación | Rodríguez Gómez, Benigno Antonio | Correo electrónico | benigno.rodriguez@udc.es | | |
| Profesorado | Rodríguez Gómez, Benigno Antonio | Correo electrónico | benigno.rodriguez@udc.es | | |
| Web | | | | | |
| Descrición xeral | | | | | |

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 resolucións 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 cuestión 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 periodo 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 coñecementos 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 obligatorio poderán

realizalas sen desplazarse ao centro mediante software que conte con licencia

da UDC ou sexa de libre distribución.



Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- 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_t 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 1/631G02151
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