



DATOS IDENTIFICATIVOS

Enxeñaría de control I

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Enxeñaría de control I | | | |
| Código | V12G760V01307 | | | |
| Titulación | PCEO Grao en Enxeñaría Biomédica/Grao en Enxeñaría en Electrónica Industrial e Automática | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 9 | OB | 3 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán | | | |
| Departamento | Enxeñaría de sistemas e automática | | | |
| Coordinador/a | Delgado Romero, M ^a Emma | | | |
| Profesorado | Barreiro Blas, Antonio Delgado Romero, M ^a Emma Fernández Villaverde, Alejandro López Fernández, Joaquín Sanz Dominguez, Rafael | | | |
| Correo-e | emmad@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal/ | | | |
| Descrición xeral | Adquirir coñecemento global e detallado sobre o control *realimentado de procesos e sistemas dinámicos continuos e as técnicas de deseño de reguladores con maior interese a nivel industrial. Introducir ao manexo de ferramentas de simulación e deseño de sistemas de control, así como das técnicas empíricas de axuste de reguladores industriais. | | | |

Competencias

Código

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia Resultados de Formación e Aprendizaxe

Contidos

| | |
|--|---|
| Tema | |
| Modelado de sistemas dinámicos continuos | <p>Introdución</p> <p>Modelado en variables de estado</p> <p>Paso de modelo de estados a función de transferencia</p> <p>Paso de función de transferencia a modelo de estados. Formas canónicas</p> <p>Exemplos de estados. Formas *canónicas</p> |

| | |
|---|---|
| Análise de sistemas continuos | <p>Análise temporal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Resposta temporal de sistemas lineais de orde n, dominancia, redución de orde - Estar estacionario - Criterio de estabilidade Routh-Hurwitz - Lugar de raíces, Contorno - Exemplos <p>Análises frecuencial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resposta frecuencial. Trazados frecuenciales - Nyquist: diagrama e criterio de estabilidade - Diagrama de Bode - Marxes de estabilidade - Resposta frecuencial en lazo pechado |
| Deseño de controladores en tempo continuo | <p>Introdución ao deseño</p> <p>Tipos de controladores: *PID, redes</p> <p>Especificacións de control: temporais e *frecuenciales</p> <p>Controlador proporcional: tempo e frecuencia</p> <p>Compensación baseada no lugar de raíces: Rede atraso/*PI, rede adianto/*PD, *prefiltro, rede atraso-adianto/*PID</p> <p>Compensación baseada no *diagrama de *Bode: Rede atraso/*PI, rede adianto/*PD, rede atraso-adianto/*PID</p> |
| Reguladores industriais | <p>Reguladores industriais.</p> <p>Aspectos prácticos</p> <p>Estratexias de regulación</p> |
| Prácticas | <p>Práctica 0: Resolución de problemas de modelado.</p> <p>Práctica 1. Modelado e simulación de un sistema de control con \squareControl System Toolbox de Matlab</p> <p>Práctica 2. Modelado e simulación de un sistema de control con Simulink</p> <p>Práctica 3. Análise Temporal:transitorio. Dominancia y reducción</p> <p>Práctica 4. Análise temporal: estado *estacionario</p> <p>Práctica 5. Análise temporal con la ferramenta *sisotool de *Matlab</p> <p>Práctica 6. Resposta en frecuencia e gráficas *frecuenciales</p> <p>Práctica 7. Análise *frecuencial con *sisotool de *Matlab</p> <p>Práctica 8. Deseño de controladores no dominio temporal</p> <p>Práctica 9. Deseño de controladores no dominio *frecuencial</p> |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Resolución de problemas | 12 | 24 | 36 |
| Prácticas de laboratorio | 24 | 24 | 48 |
| Lección maxistral | 40 | 80 | 120 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | 3 | 18 | 21 |

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|--------------------------|---|
| Resolución de problemas | O profesorado resolverá na aula problemas e exercicios, tendo que resolver o alumnado exercicios similares para adquirir as capacidades necesarias. |
| Prácticas de laboratorio | Actividades de aplicación dos coñecementos adquiridos nas clases de teoría e situacións concretas que poidan ser desenvolvidas/simuladas no laboratorio da materia. |
| Lección maxistral | Exposición por parte do profesor dos contidos da materia. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
|--------------|------------|

| | |
|---------------------------------------|-------------------|
| Lección maxistral | . |
| Resolución de problemas | . |
| Prácticas de laboratorio | . |
| Probas | Descrición |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | . |

| Avaliación | | | |
|---------------------------------------|--|---------------|---------------------------------------|
| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
| Prácticas de laboratorio | As prácticas de laboratorio avaliaranse de forma continua (sesión a sesión) cunha puntuación de 0 a 10 cada unha. Os criterios de avaliación son: - Asistencia mínima do 90%. - Puntualidade. - Preparación previa da práctica. - Actitude e aproveitamento da sesión. - Cumprimento dos obxectivos fixados. | 20 | |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | Exame final: Consistirá en unha proba escrita, con unha puntuación de 0 a 10 puntos, de carácter individual e presencial, que se realizará a o finalizar o cuatrimestre, en os horarios oficiais establecidos por a dirección de o centro. | 80 | |

Outros comentarios sobre a Avaliación

- Débense superar ambas as partes (exame final e prácticas) para aprobar a materia, obténdose entón a nota total segundo a porcentaxe indicada anteriormente. No caso de non superar algunha das partes, aplicarase un escalado ás notas parciais, de forma que a nota total non supere o 4,5

- Se o alumno non aproba as prácticas en avaliación continua ao longo do cuadrimestre, non poderá aprobar a materia na primeira convocatoria do curso. Na segunda convocatoria, poderá presentarse a un único exame de prácticas de laboratorio que lle permitiría, en caso de superalo, aprobar as prácticas, e con iso ter opcións de aprobar a materia.

- Para a consideración de "presentados" ou "non presentados" só se terá en conta a participación no exame final.

- Na segunda convocatoria do mesmo curso, o alumnado deberá examinarse das partes non superadas na primeira convocatoria, cos mesmos criterios que nela.

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

R. C. Dorf, R.H.Bishop, **Sistemas de control modernos**, Ed. Addison-Wesley, 2005

B.C. Kuo, **Sistemas de control automático**, Prentice Hall,

Bibliografía Complementaria

A. Barrientos, R. Sanz, F. Matía, E. Gambao, **Control de sistemas continuos. Problemas resueltos**, McGraw-Hill, 1996

OGATA, K., **Ingeniería de control moderna**, Ed. Prentice-Hal,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Enxeñaría de control II/V12G330V01911

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Informática para a enxeñaría/V12G330V01203

Fundamentos de automatización/V12G330V01401

Outros comentarios

Requisitos: Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está situada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castellán desta guía.
