



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2018/19 |
| Asignatura (*) | Control Avanzado | | Código | 770G01042 |
| Titulación | | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | |
| Coordinación | Velo Sabin, Jose María | Correo electrónico | jose.velo@udc.es | |
| Profesorado | Velo Sabin, Jose María | Correo electrónico | jose.velo@udc.es | |
| Web | https://moodle.udc.es/ | | | |
| Descrición xeral | <p>O obxectivo xeral da materia é iniciar o alumno no uso do computador nos sistemas de control automático. Preténdese describir a forma en que se pode empregar un computador para controlar calquera sistema físico controlable. É necesario polo tanto iniciar o alumno nos sistemas de control dixital. Como obxectivos específicos relaciónanse os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mostrar o uso do computador nos sistemas de control. -Analizar e deseñar un sistema de control por computador. -Implementar sistemas de control por computador | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| Coñece as técnicas de deseño e é capaz de deseñar controladores avanzados | A30 A31 A34 | B1 B2 B3 B4 B5 B6 | C3 |
| Interconecta os diferentes controladores coas plantas industriais, identificando aquelas variables necesarias para a correcta operación | A30 A31 A34 | B1 B2 B3 B4 B5 B6 | C3 |
| Implementa controladores avanzados en plataformas de deseño | A30 A31 A34 | B1 B2 B3 B5 B6 | C3 |

| Contidos | |
|--|------------------------|
| Temas | Subtemas |
| Deseño de sistemas discretos no espazo de estados. | Observadores de estado |



| | |
|--|---|
| Algoritmos de deseño de controladores avanzados | Deseño de reguladores no espazo de estados. Colocación de polos mediante realimentación do vector de estados Identificación de sistemas Algoritmos para control predictivo Técnicas de Control adaptativo Métodos de estimación |
| Técnicas de interface co controlador | Interface co proceso Filtrado de perturbacións Influencia do actuador Saída de resultados |
| Simulación e implementación de controladores avanzados | Simulación con Matlab e Simulink Toobox de Identificación e Control predictivo |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A31 A34 B2 | 21 | 21 | 42 |
| Solución de problemas | A30 A34 B1 B3 B4 B5 | 21 | 42 | 63 |
| Prácticas de laboratorio | B1 B2 B3 B4 B5 | 9 | 13.5 | 22.5 |
| Proba obxectiva | B1 B2 B4 B6 C3 | 5 | 15 | 20 |
| Atención personalizada | | 2.5 | 0 | 2.5 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. Non terá por que ser a orde de temas impartida na secuenciación descrita, nin unha división absoluta. Así pois haberá temas que se verán conxuntamente no desenvolvemento dos outros. |
| Solución de problemas | Resolución de exercicios e problemas concretos individualmente e/ou en grupo, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución |
| Prácticas de laboratorio | Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións |
| Proba obxectiva | Consiste na realización dunha proba obxectiva, na que se avaliarán os coñecementos adquiridos |

| Atención personalizada | |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Solución de problemas | O alumno dispón das correspondentes sesións de tutoría personalizadas, para a resolución das dúbidas que xurdan da materia. |
| Prácticas de laboratorio | A realización das prácticas de laboratorio será guiada de forma persoal polo profesor. |

| Avaliación | | | |
|-----------------------|---------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Solución de problemas | A30 A34 B1 B3 B4 B5 | Realización de traballos, exercicios e problemas | 20 |



| | | | |
|--------------------------|----------------|--|----|
| Prácticas de laboratorio | B1 B2 B3 B4 B5 | Serán de asistencia obrigatoria. Valorarase a memoria entregada ao final destas e a actitude mostrada polo alumno, durante o seu desenvolvemento | 30 |
| Proba obxectiva | B1 B2 B4 B6 C3 | Proba de avaliación final | 50 |

Observacións avaliación

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Daniel Rodríguez y Carlos Bordóns (2005). Apuntes Ingeniería de Control.. Seccion Public U Sevilla- Hilario López García (1993). Control por computador: diseño y realización práctica. Universidad Oviedo- MARTÍN SÁNCHEZ, Juan Manuel (2005). Control Adaptativo Predictivo Experto: Metodología, Diseño y Aplicación. UNED |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- Karl Johan Åström, Björn Wittenmark (2008). Adaptive Control. DOVER PUBN Incorporated- Eduardo F. Camacho, Carlos Bordons (2004). Model Predictive Control. Springer-Verlag Gmb- Alberto Aguado Behar, Miguel Martínez Iranzo (2003). Identificación y control adaptativo. Prentice Hall |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo/770G01001

Informática/770G01002

Física I/770G01003

Física II/770G01007

Estatística/770G01008

Fundamentos de Automática/770G01017

Fundamentos de Electrónica/770G01018

Enxeñaría de Control/770G01028

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Instrumentación Electrónica II/770G01039

Robótica Industrial/770G01041

Materias que continúan o temario

Traballo Fin de Grao/770G01045

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