



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Control Avanzado	Código	770G01058	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Velo Sabin, Jose Maria	Correo electrónico	jose.velo@udc.es	
Profesorado	Velo Sabin, Jose Maria	Correo electrónico	jose.velo@udc.es	
Web	<a href="https://moodle.udc.es">https://moodle.udc.es</a>			
Descrición xeral	Se tratará o estudo de: <ul style="list-style-type: none"><li>- Deseño do controlador por síntese directa</li><li>- Algoritmos avanzados de deseño de reguladores</li><li>- Simulación e implementación de controladores avanzados</li></ul>			
Plan de continxencia	No caso da suspensión de toda a actividade presencial, o proceso a seguir será: <ol style="list-style-type: none"><li>Cambios de contido Non se realizan cambios</li><li>Metodoloxías<ul style="list-style-type: none"><li>* Metodoloxías de ensino que se manteñen</li></ul>Resta:<ul style="list-style-type: none"><li>- Sesión maxistral mediante ensinanzas asíncronas empregando as ferramentas dos equipos PowerPoint + Stream, ScreamCast e MicroSoft para a gravación de vídeo e Moodle para a súa publicación.</li><li>- Resolución de problemas: solución de problemas a través de vídeos explicativos</li></ul><ul style="list-style-type: none"><li>* Metodoloxías de ensino que se modifican</li></ul>Elimínanse os seguintes:<ul style="list-style-type: none"><li>- Prácticas de laboratorio</li></ul></li><li>Mecanismos de atención personalizada aos estudantes Moodle, equipos, correo electrónico con frecuencia de realización semanal.</li><li>Modificacións na avaliación<ul style="list-style-type: none"><li>- Tarefas propostas (50%): Resolución das tarefas propostas mediante Moodle</li><li>- Proba obxectiva (50%): presentación do informe final</li></ul><ul style="list-style-type: none"><li>* Observacións de avaliación:</li></ul></li><li>Modificacións da bibliografía ou webgrafía</li></ol>			



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	C2
Interconecta os diferentes controladores con plantas industriais, identificando as variables necesarias para un bo funcionamento	A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C2
Implementar controladores avanzados en plataformas de deseño	A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C2

Contidos	
Temas	Subtemas
Deseño do controlador por síntese directa	Reguladores de cancelación: Truxal Asignación do polo Tempo finito
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 Métodos de estimación
Técnicas de interface con el controlador	Interface con proceso Filtrado de perturbacións Influencia do actuador Saída de resultados
Simulación e implementación de controladores avanzados	Simulación con Matlab e Simulink Filtro de Kalman con Matlab Toolbox 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	12	12	24
Solución de problemas	A34 A30 B1 B3 B4 B5	8.5	17	25.5
Prácticas de laboratorio	B1 B2 B3 B4 B5	11	32	43



Proba obxectiva	B1 B2 B4 B6 C2	3	15	18
Atención personalizada		2	0	2

\*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 de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe
Solución de problemas	Resolución de exercicios e problemas concretos individualmente e/ou en grupo, a partir dos coñecementos que se traballaron
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite aos estudantes aprender de xeito eficaz a través de actividades prácticas, como demostracións, exercicios, experimentos e investigación
Proba obxectiva	Consiste na realización dunha proba obxectiva, na que se avaliarán os coñecementos adquiridos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Os estudantes terán as correspondentes sesións de tutoría personalizada, para a resolución de dúbidas.
Prácticas de laboratorio	A realización de prácticas de laboratorio será guiada polo profesor.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A34 A30 B1 B3 B4 B5	Realización de traballos, y/oy resolucións de exercicios e problemas	20
Prácticas de laboratorio	B1 B2 B3 B4 B5	Serán de asistencia obrigatoria. Valorarase a memoria final delas, e a actitude amosada polo alumno durante a realización das mesmas	30
Proba obxectiva	B1 B2 B4 B6 C2	Proba de avaliación final	50

Observacións avaliación

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Angel Valera Fernández (2016). Modelado y Control en el espacio de estados. Universidad Politécnica de Valencia</li> <li>- Alberto Aguado Behar, Miguel Martínez Iranzo (2003). Identificación y Control Adaptativo. Prentice Hall</li> <li>- Katsuhiko Ogata (2010). Ingeniería de Control Moderna. Pearson</li> <li>- ( ). .</li> <li>- Alberto Bemporad y otros (2020). Model Predictive Control Toolbox. Mathworks</li> <li>- Lennart Ljung (2020). System Identification Toolbox. Mathworks</li> <li>- Carlos Bordons y otro (2005). Apuntes Ingeniería de Control. Universidad de Sevilla</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eduardo F. Camacho, Carlos Bordons (2007). Model Predictive Control. Springer</li> <li>- Juan M. Martín Sánchez (2012). Control Adaptativo Predictivo Experto. UNED</li> </ul>

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente



Fundamentos de Automática/770G01017 Fundamentos de Electrónica/770G01018 Enxeñaría de Control/770G01028
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
Instrumentación Electrónica II/770G01039 Robótica/770G01056
<b>Materias que continúan o temario</b>
Traballo Fin de Grao/770G01045
<b>Observacións</b>

(\*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