



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Fundamentos de Automática	Código	770G01017	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Vega Vega, Rafael Alejandro	Correo electrónico	rafael.alejandro.vega.vega@udc.es	
Profesorado	Vega Vega, Rafael Alejandro	Correo electrónico	rafael.alejandro.vega.vega@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A6	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que se poidan suscitar na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
A15	Coñecer e utilizar os principios da teoría de circuitos e máquinas eléctricas.
A16	Coñecer os fundamentos da electrónica.
A17	Coñecer os fundamentos dos automatismos e métodos de control.
A30	Coñecer e ser capaz de modelar e simular sistemas.
A31	Coñecementos de regulación automática e técnicas de control e a súa aplicación á automatización industrial.
A34	Capacidade para deseñar sistemas de control e automatización industrial.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación

- Comprender la utilidad del Control Automático, en nuestro caso, de sistemas lineales y continuos, y conocer sus aplicaciones tanto industriales como en productos de utilización sistemática, como lo son muchos de los de consumo habitual.	A6 A15 A16	B1 B4 B5	C1 C6 C7
- Conocer y comprender los conceptos de estabilidad y precisión de los sistemas realimentados de control.	A17 A30		
- Conocer y saber utilizar los métodos analíticos necesarios para:	A31 A34		
- La modelización de sistemas físicos.			
- El análisis tanto dinámico como estático de los sistemas en los dominios temporal y frecuencial.			
- El diseño del regulador más adecuado, que cumpla las especificaciones exigidas por el usuario, para cada sistema de control.			
- Conocer la finalidad de cada uno de los elementos que forman parte de un sistema de control, como pueden ser los actuadores, sensores, reguladores, etc.			
- Elegir, entre las múltiples posibilidades, la estructura de control a implantar más adecuada.			

Contidos	
Temas	Subtemas

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	21	21	42
Solución de problemas	21	35	56
Proba obxectiva	4	20	24
Prácticas de laboratorio	9	6	15
Proba de resposta múltiple	2	8	10



Atención personalizada	3	0	3
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	En ella se irán desenvolvendo os conceptos e fórmulas necesarios para a comprensión e análise dos sistemas lineais de control, desde os conceptos de diagramas de bloques, estabilidade, precisión, etc., pasando por os análises temporais e frecuenciais, con os métodos utilizados para o seu estudo, ata o deseño dun regulador.
Solución de problemas	Se realizarán en pizarra exercicios complementarios a lo desenvolvido nas sesións magistrais de teoría, con a base necesaria e suficiente para a comprensión da asignatura. Por a realización e presentación de problemas, con algunha ferramenta informática (PSpice ou MATLAB) ou manual, que se irán proponendo durante o curso o Alumno pode obter ata un máximo de 1,5 puntos segundo o seu grao de resolución e presentación. Nota: as horas para a realización de estes problemas son parte das horas de docencia interactiva.
Proba obxectiva	Consistirá en a realización dun exame no que se pode poñer un test, problemas y/o exercicios, con as puntuacións e tempos de realización ben definidos, en a hoja de examen, para cada uno deles. A nota obtida en dicho examen será máxima de 7 puntos, e é imprescindible obter unha mínima de 3,15 para que computen as obtidas en docencia interactiva en a nota final, que será a suma das tres. Para o aprobado da asignatura é obrigatorio o haber realizado todas as prácticas de laboratorio en as fechas establecidas para elas.
Prácticas de laboratorio	Consistirá en a realización dunha serie de prácticas, con unha duración global de 9 h. por cada grupo establecido. As prácticas consistirán en o control dun motor de corrente continua, ao que se le realizarán análises tanto temporais como frecuenciais. As prácticas de laboratorio só se aprobarán por a realización e presentación do cuadernillo de prácticas debidamente relleno, e computarán en a nota final (ver condicións en a prueba obxectiva) con un máximo de 1,5 puntos segundo o grao de implicación e presentación do cuadernillo de cada Alumno. Nota: as horas para a realización de estas prácticas de laboratorio son parte das horas de docencia interactiva.
Proba de resposta múltiple	

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Solución de problemas Sesión maxistral	Asociadas a las leccións magistrais e de solución de problemas, cada Alumno dispón para a resolución de sus dúbidas, de las correspondientes sesións de tutoría personalizada. A realización das prácticas de laboratorio será llevada personalmente por uno de los profesores designados.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio son obligatorias, hay que realizarlas todas para poder aprobar la Asignatura. Además, pueden servir para sumar hasta un 10% en la nota final, distribuído de la siguiente manera: - un 5% en el grao de resolución e presentación do manual o de informes de prácticas. - otro 5% en el grao de implicación do Alumno en las prácticas e en a capacidade de repuesta a las preguntas planteadas durante a realización das prácticas.	10
Proba obxectiva	La nota obtida en este examen será como máximo de 8 puntos, e é imprescindible obter unha nota mínima de 4 puntos para poder aprobar la Asignatura. Este examen consistirá en preguntas teóricas, cuestións teóricas, cuestións prácticas e problemas.	70



Solución de problemas	Por la realización y presentación de problemas, con alguna herramienta informática de simulación (PSpice o MATLAB) o manual, que se irán proponiendo durante el curso el Alumno puede obtener hasta un máximo de 1,5 puntos según su grado de resolución y presentación.	10
Proba de resposta múltiple		10
Outros		

Observacións avaliación

Para que un Alumno sea evaluado ha de tener en cuenta que la asistencia a clase es obligatoria, con lo cual para obtener algún punto del 30 % de las practicas de laboratorio y de la solución de problemas deberá asistir de forma regular a clase. Para ello se comprobará la asistencia.

Los Alumnos repetidores podrán optar entre realizar otra vez las prácticas y los problemas propuestos y ser evaluados de nuevo o conservar las notas obtenidas con anterioridad.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - José Gómez Campomanes (1.986). Análisis y diseño de los Sistemas Automáticos de Control (2 tomos). Ediciones Júcar - Katsuhiko Ogata (2.003). Ingeniería de Control moderna. Prentice Hall - BENJAMÍN KUO (1996). Sistemas de control automático. Prentice Hall - Rohrs-Melsa-Schultz (1.994). Sistemas de Control Lineal. McGraw-Hill - DORF/BISHOP (2005). Sistemas de control moderno. Prentice Hall - FRANCISCO OLIVER CHARLÓN (). Teoría abreviada y problemas resueltos de sistemas lineales de control.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Automatización I/770G01024
 Enxeñaría de Control/770G01028
 Automatización II/770G01037
 Sistemas de Control Intelixente/770G01043

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Informática/770G01002

Materias que continúan o temario

Cálculo/770G01001
 Física I/770G01003
 Física II/770G01007
 Ecuacións Diferenciais/770G01011
 Fundamentos de Electricidade/770G01013
 Fundamentos de Electrónica/770G01018

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