UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Fundamentos de Automática		Código	770G01017
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Velo Sabin, Jose Maria	Correo electrónico	jose.velo@udc.es	
Profesorado	Vega Vega, Rafael Alejandro Velo Sabin, Jose Maria	Correo electrónico	rafael.alejandro.vega.vega@udc.es jose.velo@udc.es	
Web	https://moodle.udc.es/			
Descripción general	Dar a conocer los conceptos básicos del control automático			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A3	Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes.
A4	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias en el ejercicio de la profesión.
A17	Conocer los fundamentos de automatismos y métodos de control.
A31	Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B3	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
B7	Capacidad para trabajar de forma colaborativa y de motivar a un grupo de trabajo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C3	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título

Sabe modelizar los sistemas de control automático	A3 A4 A17 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C5 C7
Conoce las propiedades de la realimentación de sistemas de control automático	A4 A17 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3 C5 C7
Sabe analizarlos en el dominio temporal y frecuencial	A4 A17 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3 C5 C7
Es capaz de estudiar su estabilidad mediante diferentes criterios tanto en dominio temporal como frecuencial	A3 A4 A17 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C5 C7
Sabe analizar su precisión	A3 A17 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C5 C7
Conoce las acciones básicas de control y es capaz de aplicar técnicas de ajuste de reguladores	A3 A4 A17 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C5 C7

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Introducción a la Automatización	Arquitectura y componentes. Etapas de la Automatización

Modelización de sistemas de control, realimentación	Modelos matemáticos de sistemas. Linealización. Función de transferencia y Diagramas de bloques Sistemas realimentados.
Análisis temporal de sistemas, estabilidad y precisión	Respuesta transitoria y estacionaria. Criterio de estabilidad de Routh. Errores en régimen permanente
Lugar de las raíces	Graficas del lugar de las raíces Diseño de sistemas de control mediante el lugar de las raíces
Análisis frecuencial de sistemas, estabilidad	Diagrama polar. Diagramas de Bode Estabilidad relativa y el criterio de Nyquist. Compensación de retardo-delanto
Acciones básicas de control y técnicas de ajuste de reguladores	Tipos de reguladores Método de Ziegler-Nichols

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A4 B1 B3 B5 B6 C1 C3 C7	30	20	50
Solución de problemas	A4 A31 B3	20	40	60
Prácticas de laboratorio	A3 B7 C1 C5	10	5	15
Prueba objetiva	A3 A17 B1 B2 B4 B5 C1 C2 C5	4	18	22
Atención personalizada		3	0	3
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral del contenido de la asignatura complementada con el uso de medios audiovisuales. Se formularan preguntas a los alumnos para mejorar la transmisión de conocimiento y facilitar el aprendizaje
Solución de problemas	Se propondrán ejercicios y problemas que permitan la asimilación de los conceptos desarrollados en las sesiones magistrales.
Prácticas de laboratorio	Esta metodología permite comprobar y consolidar los fundamentos teóricos de la asignatura, mediante la realización de actividades de carácter practico.
Prueba objetiva	Permitirá comprobar si los alumnos han adquirido las competencias fijadas como objetivo de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Solución de problemas Sesión magistral	Asociado a las clases teóricas y resolución de problemas, cada alumno dispone de las correspondientes tutorías personalizadas para resolver sus dudas.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**

Prácticas de laboratorio	A3 B7 C1 C5	Se evaluara la adquisición de competencias desarrolladas durante las mismas. Representan el 10% de la nota final.	10
Prueba objetiva	A3 A17 B1 B2 B4 B5 C1 C2 C5	Consistirá en resolver cuestiones teórico-prácticas, ejercicios y problemas. Esta prueba representa el 70% de la nota final de la asignatura.	70
Solución de problemas	A4 A31 B3	Se propondrán ejercicios o problemas, cuya resolución podrá ser presencial, o como tarea propuesta a través de la secretaria virtual. Esta metodología representa el 20% de la calificación final	20
Otros			

Observaciones evaluación
Las practicas de laboratorio son obligatorias y su nota tendrá una validez de dos cursos: el actual y el siguiente. La nota final de la asignatura será la suma de las calificaciones de las distintas metodologías, Sera necesario obtener, como mínimo una puntuación de 28 puntos sobre 70, en la prueba objetiva. Se exigirá, como mínimo, un total de 50 puntos para superar la asignatura.En el examen correspondiente a la segunda oportunidad se realizará únicamente la prueba objetiva, y se mantendrán las calificaciones obtenidas en las restantes metodologías.En el examen correspondiente a la convocatoria adelantada (extraordinaria), se realizará únicamente la prueba objetiva, que representará el 100% de la nota final.Los alumnos con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica, que no puedan realizar las prácticas de laboratorio, tendrán que demostrar la adquisición de las competencias y conocimientos, mediante pruebas adicionales, cuya valoración será de 30 puntos sobre 100. Dicha valoración se mantendrá en la 2ª oportunidad. El 70% restante corresponderá a la prueba objetiva.Todos los aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación al estudio?, ?permanencia? e ?fraude académico? se regirán de acuerdo con la normativa académica vigente da UDC.

Fuentes de información	
Básica	- Katsuhiko Ogata (2003). Ingeniería de Control moderna. Prentice Hall - Jesus Fraile Mora y Otros (2018). Ingenieria de control. Aplicaciones con MATLAB. Garceta - DORF/BISHOP (2005). Sistemas de control moderno. Prentice Hall - Francisco Oliver Charlon (2000). Teoría abreviada y problemas resueltos de Sistemas Lineales de Control. UDC Otra fuente de información son los apuntes de clase. La bibliografía básica sirve para completarlos y profundizar en la materia
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Cálculo/770G01001 Física I/770G01003 Algebra/770G01006 Fisíca II/770G01007 Ecuaciones Diferenciales/770G01011
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Fundamentos de Electrónica/770G01018
Asignaturas que continúan el temario
Automatización I/770G01024 Ingeniería de Control/770G01028 Automatización II/770G01037 Control Avanzado/770G01042
Otros comentarios

Es recomendable la asistencia a clase, para un mejor aprovechamiento de las prácticas de la asignatura.Para axudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":   La entrega des trabajos que se realicen en esta materia: ? Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático   ? Se realizará a través del campus virtual, en formato digital sin necesidad de imprimirlos   ? En caso de ser necesario realízalos en papel: -   No se emplearán plásticos   -   Se realizarán impresiones a doble cara.   -   Se empleará papel reciclado.   -   Se evitará a impresión de borradores.   ? Se deberá hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías