



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Control Intelixente e Sistemas de Supervisión		Código	770G01059
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Quintían Pardo, Héctor		Correo electrónico	hector.quintian@udc.es
Profesorado	Díaz Longueira, Antonio Javier		Correo electrónico	a.diazl@udc.es
	Jove Pérez, Esteban			esteban.jove@udc.es
	Michelena Grandío, Álvaro			alvaro.michelena@udc.es
	Quintían Pardo, Héctor			hector.quintian@udc.es
Web				
Descrición xeral	A asignatura pretende introducir ao alumno nos conceptos básicos necesarios para poder usar técnicas de control intelixente para o modelado e identificación de sistemas así como para o control dos mesmos. Aprenderase a utilizar lóxica difusa e redes neuronais para controlar e identificar sistemas. Estudiaranse diferentes técnicas de optimización de sistemas, con especial interese nos algoritmos xenéticos. Introducirase tamén ao alumno no campo da supervisión, a detección e o diagnóstico de fallos aplicados en tarefas de supervision e control de procesos.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
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.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B3	Capacidade de traballar nun contorno multilingüe e multidisciplinar.
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.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
B7	Capacidade para traballar de forma colaborativa e de motivar un grupo de traballo.
B12	CB5 - Que os estudantes desenvolvan esas habilidades de aprendizaxe necesarias para realizar estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C5	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Conoce as técnicas de Control Intelixente basadas en Intelixencia Artificial.		A30	B3
		A31	B4
			B5
			B6



É capaz de contrastar as técnicas de control convencional coas técnicas intelixentes.	A30 A31	B1 B2 B3 B6 B7 B12	
É capaz de deseñar sistemas intelixentes utilizando ferramentas software.	A30 A31	B1 B2 B3 B5 B6 B7	C1 C2 C5
Conoce e aplica técnicas de identificación de plantas.	A30 A31	B1 B3 B4 B7	C1 C2 C5
Conoce e aplica técnicas de detección de anomalías sobre plantas industriais.	A30 A31	B1 B2 B4 B5 B6 B7 B12	C1 C2 C5

Contidos	
Temas	Subtemas
Introducción aos Sistemas de Control Intelixente	
Sistemas Expertos	
Lóxica e control difuso ou fuzzy	
Redes Neuronales	
Algoritmos xenéticos	
Sistemas híbridos intelixentes	
Técnicas de identificación de plantas	
Detección de anomalías	

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A30 A31 B1 B3 B4	16.5	0	16.5
Traballos tutelados	A30 A31 B1 B2 B3 B4 B7 B12 C1 C2	0	77	77
Sesión maxistral	A30 A31 B5 B6 C2 C5	15	0	15
Atención personalizada		4	0	4
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Prácticas de laboratorio	Método práctico baseado en sesións de laboratorio ou na aula de informática, no que se levan a cabo resolución de problemas y estudio de casos
Traballos tutelados	Proposta de a lo menos un traballo no que se apliquen os conceptos adquiridos durante as sesións maxistrais e nas prácticas de laboratorio
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. Nestas sesións ademais se intercalarán exemplos para facilitar a comprensión dos conceptos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	No caso de que o alumno necesite algunha aclaración adicional ás das clases teóricas ou prácticas terá dispoñibles as horas de tutorías para liquidar as dúbidas
Traballos tutelados	O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, poderá realizar sesión periódicas co coordinador da materia a través de Microsoft Teams ou correo electrónico.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A30 A31 B1 B3 B4	O alumno deberá ir entregando as memorias das prácticas propostas ao longo do curso.	30
Traballos tutelados	A30 A31 B1 B2 B3 B4 B7 B12 C1 C2	Proporáse a lo menos un traballo práctico a desenrolar polo alumno. A nota dependerá do contido do traballo, a memoria e a presentación oral.	70

Observacións avaliación
Para aprobar a asignatura e imprescindible ter entregadas e aprobadas a prácticas de laboratorio
A avaliación da segunda oportunidade consistirá nunha proba obxectiva que pode consistir en preguntas de resposta curta e/ou tipo test, resolución problemas en papel ou parte práctica.
O alumnado de convocatoria adiantada evaluarase a través dunha proba mixta cuxa puntuación representará o 100 % da nota final.
Os alumnos que se acollan a matrícula parcial (dispensa académica), poderán acordar co profesor a posibilidade de facer actividades alternativas o traballo tutelado, manténdose o resto de probas e puntuacións

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Martin del Brío, B (2001). Redes Neuronales y Sistemas Borrosos. Ra-Ma - Fausett, Laurene V (1994). Fundamentals of neural networks: architectures, algorithms and applications. Prentice Hall - A. Aguado (2003). Identificación y Control Adaptativo. Prentice Hall
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Informática/770G01002 Fundamentos de Automática/770G01017 Informática Industrial/770G01025 Enxeñaría de Control/770G01028
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións



1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:1.1. Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático.1.2. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos1.3. De se realizar en papel:-Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores.2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.3.- Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais.4.- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas?). 5.- Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.6. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.7. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.

(*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías