



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Robótica Industrial		Código	770G01041
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Casteleiro Roca, José Luis	Correo electrónico	jose.luis.casteleiro@udc.es	
Profesorado	Casteleiro Roca, José Luis	Correo electrónico	jose.luis.casteleiro@udc.es	
	Meizoso López, Maria del Carmen		carmen.meizoso@udc.es	
Web	https://moodle.udc.es/			
Descrición xeral	Esta materia está dedicada ao estudo dos robots como elementos da automatización da produción. Os robots son máquinas que integran compoñentes mecánicos, eléctricos, electrónicos e dispositivos sensoriais e de comunicacións, baixo a supervisión dun sistema informático de control en tempo real.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Coñecer o que é un robot industrial e identificar as súas principais aplicacións		A26	B5
		A28	B6
		A32	
Coñecer o problema do modelado e control cinemático en robots		A9	B5
		A31	
		A33	
		A34	
Coñecer o problema do modelado e control dinámico en robots		A26	B1
		A28	B4
		A32	B6
		A34	
Coñecer os métodos de programación do robot		A26	B1
		A32	B5
		A34	B6
Coñecer os criterios de implantación dun robot industrial		A33	B6
		A34	C3

Contidos	
Temas	Subtemas
Morfoloxía: estruturas mecánicas, subsistemas sensorial e de accionamiento, ferramentas e utillaxes	Morfoloxía: Estrutura mecánica, transmisións e reductores, actuadores, sensores, sistema de control e efector final
Modelo xeométrico e cinemático directo e inverso.	Problema cinemático directo.Método de Denavit - Hartember Problema cinemático inverso.Métodos Concepto de Jacobiana.



Control cinemático e xeración de traxectorias.	Funcións do control cinemático. Tipos de traxectorias. Xeración de traxectorias. Interpolación
Modelado e control dinámico. Estratexias de servocontrol.	Control monoarticular. Control multiarticular. Control adaptativo.
Control de forza e acomodación. Integración con sensores externos.	Tipos de sensores externos en Robótica industrial
Programación de robots.	Métodos de programación de robots. Linguaxe RAPID de ABB. Simulación e programación con RobotStudio
Selección e implantación de robots industriais. Seguridade de instalacións robotizadas.	Deseño e control dunha célula robotizada. Criterios de selección dun robot e xustificación económica. Seguridade en instalacións robotizadas.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A26 A32 A33 A34 B1 B4 B5 B6 C3	9	15	24
Solución de problemas	A9 A28 A31 A32 A33 A34 B1 B4	6	15	21
Prácticas de laboratorio	A26 A28 A31 A32 A33 B1 B4 B5 B6	24	35	59
Traballos tutelados	A31 A32 B1 B4	8	0	8
Atención personalizada		1	0	1
*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. A orde dos temas impartidos non terá que ser o descrito na guía docente. Ademais, haberá temas que se poidan ver conjuntamente no desenvolvemento doutros, xa que a división entre eles pode non ser estrita.
Solución de problemas	Resolución de exercicios e problemas concretos no aula, a partir dos coñecementos que se explicaron.
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio na medida do posible; ou, no seu defecto, a resolución de exercicios e problemas concretos na aula, a partir dos coñecementos explicados.
Traballos tutelados	Realizárase un traballo individual, xunto coa corrección do traballo de outros compañeiros. Ademais, este traballo terá que ser presentado na aula.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	O alumno dispón das correspondentes sesións de tutorías personalizadas, para a resolución das dúbidas que xurdan da materia.

Avaliación



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A26 A28 A31 A32 A33 B1 B4 B5 B6	Realización das tarefas establecidas na materia, no marco desta metodoloxía	30
Solución de problemas	A9 A28 A31 A32 A33 A34 B1 B4	Realización de traballos, exercicios e problemas	20
Traballos tutelados	A31 A32 B1 B4	Realización dunha aplicación práctica desenvolvida polo robot, que se pode combinar co sistema de visión e outro equipamento do laboratorio.	50

Observacións avaliación

No marco das "Prácticas de laboratorio" poderanse incluír aspectos tales como asistencia a clase, actitude, etc., para axudar á obtención do aprobado. Ademais, tamén se poderá incluír nesta metodoloxía a valoración da presentación na clase do traballo persoal.

Para a segunda oportunidade haberá un segundo prazo de entrega de traballos.

Os criterios de avaliación da convocatoria adiantada de decembro serán iguais ós da segunda oportunidade do curso anterior.

Todos os aspectos relacionados coa ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Ollero Baturone, A (2001). Manipuladores y Robots móviles. Marcombo - Barrientos Cruz, Antonio; Peñín Honrubia, Luis Felipe (2007). Fundamentos de Robótica. Mc Graw-Hill - John J, Craig (2006). Robótica.. Pearson Prentice Hall - Torres, F y otros (2002). Robots y Sistemas Sensoriales. Prentice Hall - Peter Corke (2011). Robotics, Vision and Control. Robotics, Vision and Control
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática/770G01002
 Física I/770G01003
 Alxebra/770G01006
 Física II/770G01007
 Fundamentos de Automática/770G01017
 Fundamentos de Electrónica/770G01018
 Sistemas Dixitais I/770G01026

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Automatización II/770G01037
 Control Avanzado/770G01042

Materias que continúan o temario

Traballo Fin de Grao/770G01045

Observacións



Recomendacións Sostibilidade Medio AmbienteIntentarase transmitir aos/as estudantes a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostibilidade para que estos os apliquen non so na aula, senón nos comportamentos persoais e profesionais. Para axudar a acadar un entorno inmediato sostible e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": A entrega dos traballos documentais que se realicen en esta materia:- Solicitaráanse en formato virtual e/ou en soporte informático.- Realizarase a traveso de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos.- En caso de ser necesario realízalos en papel: o Non se empregarán plásticos. o Realizaranse impresións a dobre cara. o Emplearase se papel reciclado. o Evitarase a impresión de borradores. Debe facerse un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural

Recomendacións sobre Igualdade de Xénero e respecto á diversidade- 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/as de ambos os sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...)- Traballarase para identificar e modificar prexuizos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.- Detectaranse situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.- 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías