



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Robótica Industrial		Código	770G01041
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	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 Meizoso López, María del Carmen	Correo electrónico	jose.luis.casteleiro@udc.es carmen.meizoso@udc.es	
Web	<a href="https://moodle.udc.es/">https://moodle.udc.es/</a>			
Descripción xeral	Esta materia está dedicada ao estudo dos robots como elementos da automatización da producción. Os robots son máquinas que integran componentes 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 A28 A32	B5 B6
Coñecer o problema do modelado e control cinemático en robots		A9 A31 A33 A34	B5
Coñecer o problema do modelado e control dinámico en robots		A26 A28 A32 A34	B1 B4 B6
Coñecer os métodos de programación do robot		A26 A32 A34	B1 B5 B6
Coñecer os criterios de implantación dun robot industrial		A33 A34	B6 C3

Contidos	
Temas	Subtemas
Morfoloxía: estruturas mecánicas, subsistemas sensorial e de accionamiento, ferramentas e utilajes	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 - Hartemberg 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 instalaciones 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	Descripción
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuales e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudiantes, 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	Realizarse un traballo individual, xunto coa corrección do traballo de outros compañeiros. Ademais, este traballo terá que ser presentado na aula.

## Atención personalizada

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

## Avaliación



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	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. Ademáis, tamén se poderá incluir nesta metodoloxía a valoración da presentación na clase do traballo persoal.

Para a segunda oportunidade haberá un segundo plazo 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 recomienda 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 recomienda cursar simultaneamente

Automatización II/770G01037

Control Avanzado/770G01042

##### Materias que continúan o temario

Traballo Fin de Grao/770G01045

#### Observacións



Recomendacións Sostenibilidade Medio Ambiente Intentarase transmitir aos/as estudiantes a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade para que estos os apliquen non so na aula, senón nos comportamentos persoais e profesionais. Para axudar a acadar un entorno inmediato sostible e cumplir 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:- Solicitaránse 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 realizalos en papel; o Non se emplearán 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 respeto 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性os, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas...).- Traballaráse para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influírse na contorna para modificalos e fomentar valores de respeito e igualdade.- Detectaránse 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 da acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías