



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Robótica	Código	770G01056	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
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, Maria del Carmen	Correo electrónico	jose.luis.casteleiro@udc.es carmen.meizoso@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Analizaranse os seguintes aspectos relacionados coa robótica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciación á robótica e á súa integración con outras tecnoloxías 4.0 ou emerxentes</li> <li>- Arquitectura e elementos principais dos robots</li> <li>- Sistemas autónomos móbiles e/ou intelixentes</li> </ul>			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A3	Capacidade para realizar medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos e informes.
A30	Coñecer e ser capaz de modelar e simular sistemas.
A32	Coñecer os principios e aplicacións dos sistemas robotizados.
A33	Coñecemento aplicado de informática industrial e comunicacións.
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		
Comprender a importancia da robótica no ámbito da industria actual e emerxente			A32	B1	C1
			A33	B2	C2
				B5	C5
				B6	
				B12	



Comprender los principios de funcionamiento de la robótica	A3 A30 A32	B4 B7	
Capacidad de emplear herramientas de simulación y programación de robots en un entorno industrial flexible y colaborativo	A30 A32 A33	B3 B6 B7	
Conocer y manejar sistemas autónomos inteligentes	A30 A32 A33	B6 B7	

Contidos	
Temas	Subtemas
Introdución á robótica e integración con outras tecnoloxías 4.0 ou emerxentes	A robótica como tecnoloxía habilitante na industria 4.0 Robótica ou cobots colaborativos Tendencias da robótica industrial
Arquitectura e elementos da robótica	Morfoloxía Modelo e control cinemático Modelado e control dinámico Programación
Sistemas autónomos móbiles y/o inteligentes	Robots móbiles autónomos (AMR)

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A32 B1 B2 B12 C1 C5	12	12	24
Solución de problemas	A3 A30 A33 B3 B4 B5 B6 B7 C2	8.5	17	25.5
Prácticas de laboratorio	A30 A32 A33 B3 B4 B7 B12 C1 C2 C5	11	32	43
Proba obxectiva	A30 A32 B2 B4 B6 B12 C1 C2 C5	3	15	18
Atención personalizada		2	0	2

\*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.
Proba obxectiva	Consiste na realización dunha proba de aproximadamente 4 horas de duración, na que se evaluarán os coñecementos adquiridos.

<b>Atención personalizada</b>
-------------------------------



Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Solución de problemas	O alumno dispón das correspondentes sesións de tutorías personalizadas, para a resolución das dúbidas que xurdan da materia.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A30 A32 A33 B3 B4 B7 B12 C1 C2 C5	Realización das tarefas establecidas na materia, no marco desta metodoloxía	30
Proba obxectiva	A30 A32 B2 B4 B6 B12 C1 C2 C5	Exame tipo proba obxectiva	50
Solución de problemas	A3 A30 A33 B3 B4 B5 B6 B7 C2	Realización de traballos, exercicios e problemas	20

Observacións avaliación
<p>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.</p> <p>A "Proba mixta" poderase dividir nunha parte tipo test, e unhas preguntas breves.</p> <p>Será necesario superar o 35% da puntuación no test da "Proba mixta" para aprobar.</p> <p>Para a segunda oportunidade non haberá un segundo prazo de entrega de traballos, e a avaliación relativa ás "Prácticas de laboratorio" incluírase na "Proba mixta".</p> <p>Os criterios de avaliación da convocatoria adiantada de decembro serán iguais ós da segunda oportunidade do curso anterior.</p> <p>Os alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b e 4.5) (29/5/212)", serán avaliados da mesma forma, permitindo unha semana máis de marxe nas entregas de tarefas.</p>

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barrientos y otros (2007). Fundamentos de robótica. Mc Graw-Hill</li> <li>- Ollero Baturone (2001). Manipuladores y Robots móviles. Marcombo</li> <li>- Gerald Cook (2011). Mobile Robots, Navigation, Control and Remote Sensing. IEEE Pres Editorial</li> <li>- Nikolaus Correll (2020). Introduction to Autonomous Robots. Magellan Scienti c</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

Recomendacións
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
Fundamentos de Automática/770G01017 Fundamentos de Electrónica/770G01018
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
Enxeñaría de Control/770G01028 Control Avanzado/770G01058
<b>Materias que continúan o temario</b>
Traballo Fin de Grao/770G01045

Observacións
<p>Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co obxectivo da acción número 5: ¿Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":</p> <p>1. A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:&amp;nbsp; 1.1. Solicitarse en formato virtual e/ou soporte informático&amp;nbsp; 1.2. Realizarse a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos</p>



(\*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