



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
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	Velo Sabin, Jose María	Correo electrónico	jose.velo@udc.es	
Profesorado	Velo Sabin, Jose Maria	Correo electrónico	jose.velo@udc.es	
Web	<a href="https://moodle.udc.es">https://moodle.udc.es</a>			
Descrición xeral	Analizaranse os seguintes aspectos relacionados coa robótica. - Introducción á robótica e a súa integración con outras tecnoloxías 4.0 ou emerxentes - Arquitectura e elementos principais dos robots. - Sistemas autónomos móbiles e / ou intelixentes			
Plan de continxencia	No caso da suspensión de toda a actividade presencial, o proceso a seguir será:  1. Cambios de contido Non se realizan cambios  2. Metodoloxías * Metodoloxías de ensino que se manteñen ? Metodoloxías de ensino que se manteñen Resta: - Sesión maxistral mediante ensinanzas asíncronas empregando as ferramentas dos equipos PowerPoint + Stream, ScreamCast e MicroSoft para a gravación de vídeo e Moodle para a súa publicación. - Resolución de problemas: solución de problemas a través de vídeos explicativos - Proba obxectiva: Presentación do traballo final  * Metodoloxías de ensino que se modifican Elimínanse os seguintes: - Prácticas de laboratorio  3. Mecanismos de atención personalizada aos estudantes  Moodle, equipos, correo electrónico con frecuencia de realización semanal. 4. Modificacións na avaliación  * Observacións de avaliación:  5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados do título		
	Comprender la importancia de la robótica en el ámbito de la industria actual y emergente	A32 A33	B1 B2 B5 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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	Mediante o método expositivo o profesor establecerá as bases teóricas e prácticas sobre os diferentes contidos que compoñen a materia. Para estas sesións utilizaranse medios audiovisuais e manterase un diálogo cos estudantes para facilitar a aprendizaxe
Solución de problemas	Se propondrán exercicios, problemas o traballos, ya sea en grupo o de forma individual, relativos a los contenidos desarrollados en las sesiones magistrales.
Prácticas de laboratorio	Utilizaranse ferramentas de software comercial que permitan aos estudantes analizar, modelar, simular e programar robots.
Proba obxectiva	Proba de avaliación final, consistente en preguntas teórico-prácticas e resolución de problemas, cuxo obxectivo é comprobar se o alumno adquiriu as habilidades establecidas na materia

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Solución de problemas	Asociados ás clases maxistras e sesións prácticas, os estudantes terán sesións de titoría individualizada ou en pequeno grupo para a resolución das súas posibles dúbidas e / ou problemas.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A30 A32 A33 B3 B4 B7 B12 C1 C2 C5	De asistencia obrigatoria. Valorarase a memoria final entregada e a actitude amosada polo alumno durante o seu desenvolvemento	30
Proba obxectiva	A30 A32 B2 B4 B6 B12 C1 C2 C5	Proba de avaliación final	50
Solución de problemas	A3 A30 A33 B3 B4 B5 B6 B7 C2	Realización do traballo, exercicios e problemas	20

Observacións avaliación

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

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de Automática/770G01017

Fundamentos de Electrónica/770G01018

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Enxeñaría de Control/770G01028

Control Avanzado/770G01058

### Materias que continúan o temario

Traballo Fin de Grao/770G01045

### Observacións

(\*)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