



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Robótica	Código	770G01056	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	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				
Descripción general	<p>Se analizarán los siguientes aspectos relacionados con la robótica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la robótica y su integración con el resto de tecnologías 4.0 o emergentes - Arquitectura y elementos principales de los robots - Sistemas autónomos móviles y/o inteligentes 			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A3	Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes.
A30	Conocer y ser capaz de modelar y simular sistemas.
A32	Conocer los principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
A33	Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B3	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
B7	Capacidad para trabajar de forma colaborativa y de motivar a un grupo de trabajo.
B12	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C5	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
	Comprender la importancia de la robótica en el ámbito de la industrial 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	

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción a la robótica e integración con el resto de tecnologías 4.0 o emergentes	La robótica como tecnología habilitadora en la Industria 4.0 Robótica colaborativa o cobots Tendencias de la robótica industrial
Arquitectura y elementos de la robótica	Morfología Modelo y control cinemático Modelado y control dinámico Programación
Sistemas autónomos móviles y/o inteligentes	Robots móviles autónomos (AMR)

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	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
Prueba objetiva	A30 A32 B2 B4 B6 B12 C1 C2 C5	3	15	18
Atención personalizada		2	0	2

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. El orden de los temas impartidos no tendrá que ser el descrito en la guía docente. Además, habrá temas que se puedan ver conjuntamente en el desarrollo de otros, ya que la división entre ellos puede no ser estricta.
Solución de problemas	Resolución de ejercicios y problemas concretos en el aula, a partir de los conocimientos que se explicaron.
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio en la medida de lo posible; o, en su defecto, la resolución de ejercicios y problemas concretos en el aula, a partir de los conocimientos que se explicaron.
Prueba objetiva	Consiste en la realización de una prueba objetiva de aproximadamente 2 horas de duración, en la que se evaluarán los conocimientos adquiridos.

Atención personalizada



Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Solución de problemas	El alumno dispone de las correspondientes sesiones de tutorías personalizadas, para la resolución de las dudas que surjan de la materia.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Prácticas de laboratorio	A30 A32 A33 B3 B4 B7 B12 C1 C2 C5	Realización de las tareas establecidas en la materia, en el marco de esta metodoloxía	30
Prueba objetiva	A30 A32 B2 B4 B6 B12 C1 C2 C5	Examen tipo prueba objetiva	50
Solución de problemas	A3 A30 A33 B3 B4 B5 B6 B7 C2	Realización de traballos, exercicios y problemas	20

Observacións avaliación
<p>En el marco de las "Prácticas de laboratorio" se podrán incluir aspectos tales como asistencia a clase, actitude, etc., para ayudar a la obtención del aprobado. Además, también se podrá incluir en esta metodoloxía la valoración de la presentación en clase del traballo personal.</p> <p>La "Prueba mixta" se podrá dividir en una parte tipo test, y unas preguntas breves.</p> <p>Será necesario superar el 35% de la puntuación en el test de la "Prueba mixta" para aprobar.</p> <p>Para la segunda oportunidade no habrá un segundo prazo de entrega de traballos, y la avaliación relativa a las "Prácticas de laboratorio" se incluirá en la "Prueba mixta".</p> <p>Los criterios de avaliación de la convocatoria adelantada de diciembre serán iguaes a los de la segunda oportunidade del curso anterior.</p> <p>Los alumnos con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece la "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 de la misma forma, permitindo una semana máis de margen en las entregas de tarefas.</p>

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

Recomendacións
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Fundamentos de Automática/770G01017 Fundamentos de Electrónica/770G01018
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Ingeniería de Control/770G01028 Control Avanzado/770G01058
Asignaturas que continúan el temario
Traballo Fin de Grado/770G01045
Otros comentarios
Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenible y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ¿Docencia e investigación saludable y sostenible ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol":1. La entrega de los traballos documentales que se realicen en esta materia: 1.1. Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático 1.2. Se realizarán a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías