



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2024/25 |
| 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 | 7 | 11 | 18 |
| Solución de problemas | A3 A30 A33 B3 B4 B5 B6 B7 C2 | 4.5 | 11 | 15.5 |
| Prácticas de laboratorio | A30 A32 A33 B3 B4 B7 B12 C1 C2 C5 | 18 | 26 | 44 |
| Trabajos tutelados | A30 A32 B2 B4 B6 B12 C1 C2 C5 | 7 | 26 | 33 |
| 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. |
| Trabajos tutelados | 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 |
| Solución de problemas | A3 A30 A33 B3 B4 B5 B6 B7 C2 | Realización de traballos, exercicios y problemas | 20 |
| Traballos tutelados | A30 A32 B2 B4 B6 B12 C1 C2 C5 | Realización de una aplicación práctica desenvolvida por el robot, que se puede combinar con el sistema de visión y otro equipamiento del laboratorio. | 50 |

| Observacións avaliación |
|--|
| <p>En el marco de las "Prácticas de laboratorio" se podrán incluír aspectos tales como asistencia a clase, actitude, etc., para axudar a la obtención del aprobado. Ademais, tamén se podrá incluír en esta metodoloxía la valoración de la presentación en clase del traballo personal.</p> <p>Para la segunda oportunidade habrá un segundo prazo de entrega de traballos.</p> <p>Los criterios de avaliación de la convocatoria adelantada de decembro serán iguais a los de la segunda oportunidade del curso anterior.</p> <p>Todos los aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación al estudio?, ?permanencia? e ?fraude académico? se regirán de acordo con la normativa académica vigente da UDC.</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 móbiles. 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 recomenda haber cursado previamente |
| Fundamentos de Automática/770G01017 Fundamentos de Electrónica/770G01018 |
| Asignaturas que se recomenda cursar simultáneamente |
| Ingeniería de Control/770G01028 Control Avanzado/770G01058 |
| Asignaturas que continúan el temario |
| Traballo Fin de Grado/770G01045 |
| Otros comentarios |



Recomendaciones sobre sostenibilidad y Medio Ambiente Se intentará transmitir a los/as estudiantes la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad para que estos los apliquen no solo en el aula, sino en los comportamientos personales y profesionales. Para ayudar a alcanzar 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": La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia: - Se solicitarán en formato virtual y/o en soporte informático. - Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos. - En caso de ser necesario realizarlos en papel: o No se emplearán plásticos. o Se realizarán impresiones a doble cara. o Se empleará papel reciclado. o Se evitará la impresión de borradores. Debe hacerse un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural.

Recomendaciones sobre Igualdad de Género y respeto a la diversidad - Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria se deberá incorporar la perspectiva de género en esta materia (se usará lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores/as de ambos sexos, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas...). - Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitud sexistas, y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad. - Se detectarán situaciones de discriminación por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas. - Se facilitará la plena integración del alumnado que por razón físicas, sensoriales, psíquicas o socioculturales, experimenten dificultades a un acceso idóneo, igualitario y provechoso a la vida universitaria.

(*) 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