

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE
CONTROL

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



ROBOTS AUTÓNOMOS

CÓDIGO 31104106



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



CE989851080465BE39CE8CA6B6EF808C

17-18

ROBOTS AUTÓNOMOS
CÓDIGO 31104106

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



Nombre de la asignatura	ROBOTS AUTÓNOMOS
Código	31104106
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE CONTROL
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Resumen

La robótica es una rama del conocimiento que tiene un gran auge en los últimos tiempos. En términos generales es posible distinguir dos tipos de robots: los robots móviles y los robots manipuladores.

Los robots manipuladores son fundamentales para el desarrollo industrial y la automatización de procesos, por lo que su presencia en los entornos de producción está muy extendida existiendo un gran campo de aplicación industrial.

Por otro lado los robots móviles autónomos son un campo abierto de investigación. Existen muchos tipos de robots móviles y su configuración depende del tipo del medio en que se muevan (terrestres, marinos o aéreos) así como las condiciones del entorno (entorno estructurado o no estructurado). Los campos de aplicación abarcan la prospección, vigilancia, rescate y mantenimiento de estructuras hasta tareas tan diversas como la exploración espacial.

La robótica móvil es por tanto un área multidisciplinar que agrega conocimientos muy diversos entre los que se incluye la programación, la electrónica, el control, la sensorización, la visión artificial, la generación de mapas, etc....

En esta asignatura se dará una visión general de los tipos de robots móviles existentes y de cada uno de los problemas asociados a los mismos: Percepción, Construcción de mapas, Planificación y Navegación. Además se buscará un enfoque práctico mediante la presentación de problemas reales en los cuales se emplean robots autónomos.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Para poder abordar la asignatura es conveniente que el alumno posea ciertos conocimientos previos sobre:

- Programación (a nivel básico)
- Matlab/Simulink.



EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

DICTINO CHAOS GARCIA
dchaos@dia.uned.es
91398-7157
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

COLABORADORES DOCENTES EXTERNOS

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

JOSÉ ANTONIO LÓPEZ OROZCO
jalopez@invi.uned.es

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Se hará un seguimiento continuado del alumno evaluando los conocimientos y destrezas adquiridos en cada uno de los temas.

Pare ello, en cada tema se proporcionarán prácticas a resolver por el alumno.

Para la resolución de los problemas propuestos el alumno podrá contar con la ayuda y asesoramiento del profesorado.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez cursada la asignatura los alumnos tendrán una visión general de los robots autónomos y sus aplicaciones prácticas.

Además, el alumno conocerá y será capaz de aplicar los principales algoritmos relacionados con la robótica móvil y más concretamente con los robots móviles autónomos, como por ejemplo la construcción de mapas, planificación de trayectorias y la navegación entre otros.

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

Con cada tema se proporcionarán apuntes, referencias bibliográficas, que permitirán el estudio de cada uno de los temas.

Asimismo en cada tema se plantearán problemas de autoevaluación y prácticas a resolver por parte de los alumnos. Estas prácticas deberán ser entregadas antes de comenzar el tema siguiente y su entrega es indispensable para la superación del curso.

Se hará un seguimiento y una tutorización continua de los progresos del alumno a lo largo de todo el curso mediante la corrección de las prácticas obligatorias y problemas propuestos. Si



se entregan todos los trabajos en los plazos correspondientes (que se publicarán en el curso virtual) la calificación de la asignatura es la media aritmética de la calificación obtenida en cada uno de dichos trabajos.

En caso de que alguno de los trabajos se entregara tarde pero antes de la finalización del curso en la convocatoria de Junio la nota de dicho trabajo será reducida de acuerdo al retraso que haya experimentado.

Si no se entregan todos los trabajos en la convocatoria de Junio o la nota obtenida en los trabajos es insuficiente para superar la asignatura, se podrán entregar de nuevo los trabajos en la convocatoria de Septiembre. En dicho caso se guardará la nota de los trabajos aprobados en Junio y se permitirá enviar los trabajos no entregados o suspensos en Septiembre.

Para la convocatoria de Septiembre, el equipo Docente se reserva la opción de solicitar otros ejercicios o trabajos si lo estima oportuno.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9780792391296

Título:ROBOT MOTION PLANNING

Autor/es:Jean-Claude Latombe ;

Editorial:: KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS

ISBN(13):9781568810485

Título:SENSORS FOR MOBILE ROBOTS

Autor/es:H.R. Everett ;

Editorial:A.K. Peters Ltd

ISBN(13):9788426713131

Título:ROBÓTICA: MANIPULADORES Y ROBOTS MÓVILES (2001)

Autor/es:Aníbal Ollero Baturone ;

Editorial:MARCOMBO BOIXAREU

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9780818620188

Título:AUTONOMOUS MOBILE ROBOTS. VOLUMEN 1: PERCEPTION, MAPPING AND NAVIGATION

Autor/es:Alberto Elfes ; S. Sitharama Iyengar ;

Editorial:IEEE COMPUTER SOCIETY PRESS

ISBN(13):9780818621161



Título:AUTONOMOUS MOBILE ROBOTS. VOLUMEN 2: CONTROL, PLANNING AND ARCHITECTURE

Autor/es:Alberto Elfes ; S. Sitharama Iyengar ;

Editorial:IEEE COMPUTER SOCIETY PRESS

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los recursos de apoyo al estudiante serán apuntes de los temas, referencias bibliográficas y problemas prácticos resueltos con Matlab/Simulink.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

