

Ciencias de la Computación

Temario de curso

| Adscripción | |
|-----------------------------|----------------------------|
| Programa de posgrado | Ciencias de la Computación |
| Orientación | |
| Fecha de registro en el DSE | |

| Información del curso | | |
|--|-----------------|----------------------|
| Nombre del curso | | |
| Control de robots móviles | | |
| Periodo lectivo | Tipo | |
| Cuatrimestre II | Especialización | |
| Cursos previos | | |
| | | |
| Créditos | Horas de teoría | Horas de laboratorio |
| 5 | 40 | |
| Elaborado por | | |
| Ubaldo Ruiz López | | |
| Aprobado en reunión de Consejo de Programa de Posgrado (CPP) | | |
| | | |

| Objetivos generales |
|--|
| En este curso el estudiante aprenderá los conceptos y técnicas para el desarrollo de controladores para robots móviles. Al final del curso, el estudiante deberá poner en práctica los conocimientos adquiridos a través de un proyecto en simulación. |

| Contenido temático |
|--|
| <p>1. Introducción (6 hrs) Bloques de construcción básicos Modelos dinámicos Diseño de controles</p> <p>2. Robots móviles (6 hrs) Robots de manejo diferencial Odometría Sensores Robótica basada en comportamientos</p> <p>3. Sistemas Lineales (6 hrs) Un robot simple Espacio de estados Linearización</p> |

Ciencias de la Computación

Sistemas LTI
Estabilidad
Retroalimentación

4. Diseño de controles (6 hrs)

Estabilización de una masa puntual
Colocación de polos
Controlabilidad
Observadores
Principio de separación
Consideraciones prácticas

5. Sistemas híbridos (6 hrs)

Automata híbrido
Fenómeno de Zeno
Control deslizante

6. Problema de navegación (6 hrs)

Comportamientos
Ambientes convexos y no convexos
Sistema de navegación completo

7. Implementación (4 hrs)

Aproximaciones y abstracciones
Arquitectura multicapa
Seguimiento para robots de manejo diferencial
Otras clases de robots

Criterios y mecanismos de evaluación

Exámenes, tareas y proyectos.

Comentarios

Haga clic aquí para escribir texto.

Referencias bibliográficas

1. Introduction to Autonomous Mobile Robots. Roland Siegwart, Illah R. Nourbaksh and Davide Scaramuzza. MIT Press, 2011.
2. Robotics, Vision and Control. Peter Corke. Springer Tracts in Advanced Robotics, Springer, 2013.
3. Principles of Robot Motion: Theory, Algorithms and Implementation. Howie Choset, Kevin M. Lynch, Seth Hutchinson, George A. Kantor, Wolfram Burgard, Lydia E. Kavraki and Sebastian Thrun. MIT press, 2005.
4. Probabilistic robotics. Sebastian Thrun, Wolfram Burgard and Dieter Fox. MIT Press, 2005.