

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 25-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática

Coordinador/a: BARBER CASTAÑO, RAMON IGNACIO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

OBJETIVOS

El objetivo de esta asignatura es que el alumno domine las diferentes técnicas de navegación de robots móviles. En la asignatura se estudiarán métodos de navegación tanto topológicos como geométricos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción
 - 1.1 Robots Móviles
 - 1.2 Sistemas de navegación de robots móviles
 - 1.3 Modelado del entorno
2. Navegación geométrica
 - 2.1 Generación de mapas
 - 2.2 Planificación y navegación
 - 2.3 Relocalización en sistemas geométricos. SLAM.
3. Navegación topológica
 - 3.1 Generación de mapas
 - 3.2 Planificación y navegación
4. Navegación Semántica
 - 4.1 Representación semántica del entorno
 - 4.2 Planificación e inferencia semántica
5. Navegación en entorno de exteriores.
 - 5.1 Modelado del terreno.
 - 5.2 Zonas cruzables y no cruzables.
 - 5.3 Planificación en entorno de exteriores.
6. Hardware y Software de robots móviles
 - 6.1 Elemento constructivos de un robot móvil
 - 6.2 Software de control de robots móviles: ROS.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales, orientadas a la adquisición de conocimientos teóricos.
- Clases de problemas en grupos reducidos, destinadas a resolución de problemas y casos prácticos.
- Sesiones en laboratorio.
- Tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de habilidades relacionadas con el programa de la asignatura.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación del alumno se realizará a partir de los diversos trabajos que se les propondrán sobre los temas tratados en el curso y así como por su participación activa en las actividades de clases.

- Peso porcentual del Examen Final 20
- Peso porcentual del resto de la evaluación 80

Peso porcentual del Examen Final: 20

Peso porcentual del resto de la evaluación: 80

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Federico Cuesta, Anibal Ollero. Intelligent Mobile Robot Navigation, Springer, 2005
- Jean-Claude Latombe Robot Motion Planning, Springer, 1991
- Thrun, Wolfram Burgard, Dieter Fox Probabilistic Robotics, Technology & Industrial Arts, 2006