Introducción a la Planificación de Robots

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 19-07-2021**

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

Coordinador/a: GONZALEZ VICTORES, JUAN CARLOS

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Robótica Industrial.
Cualquiera de Programación de computadores.

OBJETIVOS

Analizar y comprender las problemáticas asociadas a la especificación del movimiento asociado a la programación de una tarea
o aplicación para cualquier clase de robot, ya sea industrial o de servicio.
Revisar y familiarizarse con las técnicas clásicas de planificación, centrándose en la planificación ante entornos estáticos, y los algoritmos clásicos.
Dotar el estudiante del suficiente conocimiento e interés para poder abordar este tipo de problemas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1 Revisión de la programación de tareas y movimientos.
2 Modelos de robots y entorno
3 Técnicas clásicas de path-planning:
3.1. Espacio de configuraciones
3.2. Campos de potenciales
3.3. Hojas de ruta
3.4. Descomposición en celdillas y métodos probabilísticos
3.5. Modificación del control dinámico
4. Estudio de casos prácticos
5. Seminarios especializados

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Tras una exposición de las problemáticas y técnicas clásicas, se propone un trabajo de análisis e implementación de una técnica clásica. La evaluación es en base a la exposición y memoria presentadas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Class presentation of workout and written reports (oral presentation, written report and programming exercise).
Review of the classmates work.

% end-of-term-examination 40
% of continuous assessment (assigments, laboratory, practicals...) 60

Peso porcentual del Examen Final:	40
Peso porcentual del resto de la evaluación:	60

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Hean-Laude Latombe Robot Motion Planning, Kluwer Academic Publishers, 1991
- Howie M. Choset ET AL. Principles of Robot Motion: Theory, Algorithms, and Implementation., MIT Press., 2005
- Steven M. LaValle. Planning algorithms, http://planning.cs.uiuc.edu/, 2006