

TECNÓLOGO EN INFORMÁTICA PROGRAMA DE ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura	Fundamentos de la Robótica Autónoma
Materia	Programación
Créditos	7
Objetivos de la Asignatura	<p>El objetivo general es que el estudiante comprenda los principios de funcionamiento y construcción de los robots móviles, así como las metodologías para su desarrollo.</p> <p>Objetivos Particulares:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer la teoría y las técnicas que se utilizan para el diseño de robots y sus aplicaciones.• Comprender ejemplos de implementaciones concretas de robots móviles que sean paradigmáticas en sus opciones de diseño.• Utilizar diversos tipos de sensores y actuadores disponibles mediante varios elementos de cómputo.
Metodología de enseñanza	<p>El curso consiste de clases teórico-prácticas y de laboratorio. El curso implica la asistencia obligatoria a las clases laboratorio. Las clases teórico-prácticas tendrán una carga de 4 horas semanales durante 15 semanas. Se estima que cada estudiante debe dedicarle 2 horas de estudio semanales durante las 15 semanas.</p> <p>La realización de laboratorio apunta a formar al estudiante en el desarrollo de sistemas robóticos a varios niveles. Durante el desarrollo del curso los docentes realizarán la tutoría a los grupos de laboratorio.</p>
Temario	<ul style="list-style-type: none">• Introducción e Historia• Agentes y entorno• Construcción, sensores y actuadores• Paradigmas en robótica• Navegación• Fundamentos de control
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none">• Autonomous Robots. From Biological Inspiration to Implementation and Control, Bekey, MIT Press, 0262025787, 2005

(libro del curso).

- Embedded Robotics, Mobile Robot Design and Applications with Embedded Systems, Bräunl, Springer, 3540034366, 2003.
- Behavior-Based Robotics, Arkin, MIT Press, 0262011654, 1998.
- Introduction to AI Robotics, Murphy, MIT Press, 0262133830, 2000.

Previaturas

- Matemática Discreta y Lógica 1 (examen)
- Matemática Discreta y Lógica 2 (examen)
- Estructuras de Datos y Algoritmos (examen)
- Arquitectura del Computador (examen)
- Programación Avanzada (curso)

Anexo:

Modalidad del curso y procedimiento de evaluación.

- Los estudiantes realizarán trabajos de laboratorio grupales. Estos trabajos son obligatorios y eliminatorios.
- Habrá dos instancias de evaluación individual.

Puntajes de evaluación total:

- 60% pruebas de evaluación individual
- 40% trabajo de laboratorio (grupal)

La aprobación de la asignatura requiere de:

- un mínimo de 60% en la evaluación total,
- un mínimo de 60% en todas las actividades (pruebas individuales y trabajos de laboratorio) y
- la asistencia a las clases de laboratorio.

En base a estos criterios el estudiante podrá aprobar completamente el curso o reprobalo.

Cronograma tentativo.

A continuación se detalla únicamente el cronograma de las clases teóricas, intercalándose entre estas los trabajos de laboratorio.

- Introducción, historia y definiciones (4 hs)
- Construcción, sensores, actuadores y elementos de cómputo (6 hs)
- Control (4 hs)
- Paradigmas en robótica y entornos (4 hs)

- Locomoción y cinemática (4 hs)
- Navegación (4 hs)
- Simulación (2 hs)
- Kits robóticos (2 hs)

En total la dedicación del estudiante puede resumirse de la siguiente manera:

- 30 horas de clases teóricas.
- 45 horas de práctico y laboratorio.
- 30 horas de estudio.

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.

del texto 7.4.2016 Exp. 060129 000021-16