
Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2016

Asignatura: Taller de Robótica basada en Comportamientos

Profesor de la asignatura:

- M.Sc. Ing. Facundo Benavides Olivera, Gr. 3 DT, InCo.
- Ph.D. Ing. Eduardo Grampín Castro, Gr 4 PEDECIBA, Gr 5 DT, InCo.

Otros docentes de la Facultad: Ing. Federico Andrade, Gr. 1, InCo.

Instituto o Unidad: Instituto de Computación

Departamento o Area: MINA

Fecha de inicio y finalización: 2 de marzo a 24 de mayo de 2016

Horario y Salón: Lunes, miércoles y viernes de 18 a 21 horas / Lab. de enseñanza de Robótica (Cuerpo Norte).

Horas Presenciales: 85

Nº de Créditos: 10

Público objetivo y Cupos: Estudiantes de posgrado interesados en la programación de robots autónomos móviles desde un enfoque bioinspirado basado en comportamientos. / 21 estudiantes.
Ver nota adjunta.

Objetivos:

Capacitar al estudiante para que comprenda:

- los principios de funcionamiento y construcción de robots móviles.
- las posibles relaciones entre el comportamiento animal y la robótica.
- un amplio abanico de sistemas robóticos basados en comportamiento animal.
- métodos para expresar y codificar estos comportamientos en robots.
- métodos para componer y coordinar múltiples comportamientos.

Objetivos Particulares:

- Que el estudiante pueda controlar variados tipos de sensores y actuadores disponibles en el laboratorio de robótica.
- Que el estudiante pueda programar comportamientos para resolver problemas reales que son comunes en robótica móvil.

Conocimientos previos exigidos:

La asignatura requiere conocimientos de física, lógica y avanzados de programación.

Conocimientos previos recomendados:

Se recomienda que el estudiante posea conocimientos previos en Sistemas operativos, Programación a bajo nivel y Comunicación de datos.

Metodología de enseñanza:

La asignatura es dictada a través de dos (2) horas semanales de clases teóricas -en promedio-, obligatorias, durante once (11) semanas.

Además, se estima que cada estudiante debe dedicarle ocho (10) horas semanales de estudio individual o trabajo grupal en el laboratorio.

La realización de trabajos prácticos en el laboratorio apunta a formar al estudiante en el desarrollo de sistemas robóticos reales a varios niveles (mecánica, análisis de información sensada, diseño e implementación de software de control).

- Horas clase (teórico): 21
- Horas clase (práctico): -
- Horas clase (laboratorio): 62
- Horas consulta: -
- Horas evaluación: 2
 - Subtotal horas presenciales: 85
- Horas estudio: 40
- Horas resolución ejercicios/prácticos: -
- Horas proyecto final/monografía: 25
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 150

Forma de evaluación:

Todas las actividades de evaluación son obligatorias y eliminatorias.

Informe final del trabajo de laboratorio (grupal) y presentación de un artículo científico (individual).

Pruebas de evaluación escrita (individual).

La aprobación se logra obteniendo al menos 60% en la prueba individual escrita y en el total de actividades de evaluación al finalizar el curso.

Puntajes de evaluación total:

- 50% pruebas escritas individuales.
- 30% informe grupal de laboratorio.
- 20% presentación artículo.

Temario:

- Introducción e Historia de la robótica y la Inteligencia Artificial.
- Robótica autónoma móvil.
- Agentes y entorno.
- Comportamiento animal.
- Comportamiento robótico.
- Paradigmas robóticos y arquitecturas de control basadas en comportamientos.

Bibliografía:

- Behavior-Based Robotics, Arkin, MIT Press, 0262011654, 1998.
- Introduction to AI Robotics, Murphy, MIT Press, 0262133830, 2000.
- Inteligencia Artificial, Russel & Norvig, Pearson, 9780136042594, 2010.
- Autonomous Robots: From Biological Inspiration to Implementation and Control, Bekey, MIT Press, 9780262025782, 2005.