

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

1. DEPARTAMENTO: Computación.

2. CUATRIMESTRE: Segundo 2004

3. ASIGNATURA: **Introducción a la robótica basada en comportamientos**

4. CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación

5. CARÁCTER DE LA MATERIA: **Optativa**

6. NUMERO DE CÓDIGO DE CARRERA: 18

7. NUMERO DE CÓDIGO DE MATERIA: C

8. PUNTAJE : 2 p

9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO: 1993

10. DURACIÓN DE LA MATERIA: Cuatrimestral

11. HORAS DE CLASE SEMANAL:

a)TEÓRICAS/PRACTICAS: 3

c)PROBLEMAS HS.

b)LABORATORIO:

d)SEMINARIOS HS

Nota: además de las clases teóricas, habrá clases de seminarios y prácticas de laboratorio

12. CARGA HORARIA TOTAL: **48 horas**

13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: **Algoritmos y Estructuras de Datos III**

14. FORMA DE EVALUACIÓN: **aprobación de 2 prácticas de laboratorio, 1 exposición oral y examen final.**

15. PROGRAMA Y BIBLIOGRAFÍA:

FECHA: **16 de junio de 2004**



Firma del Profesor
Aclaración

Firma del Director
Sello Aclaratorio



Dr. Enrique Carlos Segura
Director
Depto. de Computación
F. C. E. y N - UBA

Programa:

Introducción a los robots autónomos.

Definiciones. Tipos de robots. Historia. Motivaciones desde la inteligencia artificial, desde la cibernética y desde la robótica.

Sensado y actuación.

Definiciones. Tipos de sensores y actuadores. Características del sensado: imprecisión, ruido. Entornos parcialmente observables.

Comportamientos

Definiciones. Ejemplos. Motivaciones biológicas. ¿Cómo obtener comportamientos?.

Arquitecturas basadas en comportamientos:

Modelo de *subsumption*. *Motor schema*. Coordinación de comportamientos básicos. Arquitecturas híbridas: AuRA. Arquitecturas deliberativas: TRIPS.

Aprendizaje

Tipos de aprendizaje. Aprendizaje por refuerzo. Ejemplos.

Sistemas multi-robots

Motivaciones. Taxonomía de los sistemas multi-robots. Arquitecturas multi-robot: ALLIANCE.

Bibliografía:

Libros:

1. Ronald Arkin. *Autonomous Robots*. MIT Press.
2. Richard Sutton and Andrew Barto. *Reinforcement Learning: An Introduction*.

Artículos en revistas o conferencias:

1. Rodney Brooks. *Intelligence without reason*. Proceedings IJCAI, 1991.
2. Rodney Brooks. *A robust layered control system for a mobile robot*. *IEEE Journal of Robotics and Automation*, RA-2(1):14-23, 1986.
3. Ronald Arkin. *Motor schema based navigation for a mobile robot: An approach to programming by behavior*. *Proceedings of the IEEE Conference on Robotics and Automation*, pp. 264-271, 1987.
4. Paolo Pirjanian. *Behavior Coordination Mechanisms: State-of-the-Art*. *Technical Report IRIS-99-375*, Institute for Robotics and Intelligent Systems, School of Engineering, University of Southern California, October 1999.
5. Ronald Arkin and Tucker Balch. *AuRA: Principles and Practice in Review*. *Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence*, 9(2-3), pages 175-189, April 1997.
6. Gregory Dudek, Michael Jenkin and Evangelos Miliotis. *A Taxonomy of Multirobot Systems*, en *Robot Teams: From Diversity to Polymorphism*. Editado por Tucker Balch and Lynne E. Parker. A K Peters, Ltd, 2002 (ISBN: 1- 56881- 155- 1)
7. Parker L. E. *ALLIANCE: an architecture for fault tolerance multi-robot cooperation*. *IEEE Transactions on Robotics and Automation*, 1998.
8. Maja J Mataric. *Reinforcement Learning in the Multi-Robot Domain*. *Autonomous Robots*, 4(1), Mar 1997, pp. 73-83.


Dr. Enrique Carlos Segura
Director
Depto. de Computación
F. C. E. y N - UBA