

Programa del curso IC-6200

Inteligencia Artificial

Escuela de Computación
Carrera de Ingeniería en Computación, Plan 411.

I parte: Aspectos relativos al plan de estudios

1 Datos generales

Nombre del curso:	Inteligencia Artificial
Código:	IC-6200
Tipo de curso:	Teórico-Práctico
Electivo o no:	No
Nº de créditos:	4
Nº horas de clase por semana:	4
Nº horas extraclase por semana:	8
Ubicación en el plan de estudios:	Curso del VII Semestre del Bachillerato de Ingeniería en Computación
Requisitos:	IC-6400 Investigación de Operaciones. IC-5701 Compiladores e Interpretes.
Correquisitos:	Ninguno.
El curso es requisito de:	IC-8842 Práctica Profesional
Asistencia:	Obligatoria
Suficiencia:	No
Posibilidad de reconocimiento:	No
Vigencia del programa:	I Semestre de 2015 en adelante

2 Descripción general

Curso teórico y formal que introduce al estudiante en el manejo de la representación del conocimiento, búsqueda, control y aprendizaje. Para su uso en la construcción de algoritmos para la solución de problemas de la inteligencia artificial

3 Objetivos

Objetivo General

Al finalizar el curso el estudiante debe ser capaz de analizar y desarrollar algoritmos y programas para la solución de problemas que requieran búsqueda, control y aprendizaje.

Objetivos Específicos

1. Analizar y desarrollar algoritmos para la solución de problemas de la inteligencia artificial.
2. Construir y validar programas utilizando un lenguaje especializado de inteligencia artificial.
3. Construir y analizar algoritmos para representación del conocimiento, búsqueda control y aprendizaje

4 Contenidos

1. **Introducción al Curso**
 - 1.1. Definición de inteligencia
 - 1.2. Definición de inteligencia artificial
 - 1.3. Problemas que ataca la IA
 - 1.4. El modelo de Agentes
2. **Introducción a la Programación para Inteligencia Artificial**
 - 2.1. Introducción a la programación simbólica
 - 2.2. Funciones como elementos de representación
 - 2.3. Procesamiento de Listas
 - 2.4. Procesamiento de Estructuras Complejas
 - 2.5. Procesamiento de Objetos
 - 2.6. Monitoreo y depuración de Programas
3. **Solución de Problemas, búsqueda y control**
 - 3.1. Problemas y espacios de búsqueda
 - 3.2. Definición de un problema como un espacio
 - 3.3. Profundidad primero, anchura primero, etc.
 - 3.4. Métodos débiles

- 3.5. Métodos de "hill-climbing"
- 3.6. Algoritmos heurísticos
- 3.7. Satisfacción de restricciones
- 3.8. Sistemas de producción
- 3.9. Razonamiento hacia adelante y hacia atrás
- 3.10. "Match" y filtración

4. Representación del Conocimiento

- 4.1. Lógica de predicados
- 4.2. Representación del conocimiento mediante lógica
- 4.3. Conversión a cláusulas
- 4.4. Principio de unificación
- 4.5. Resolución
- 4.6. Lógicas no monotónicas
- 4.7. Introducción al razonamiento no monotónico
- 4.8. Introducción al razonamiento probabilístico
- 4.9. Redes, redes semánticas y marcos
- 4.10. Redes semánticas
- 4.11. Marcos y "scripts"

5. Aprendizaje

- 5.1. Definición de Aprendizaje
- 5.2. Sistemas basados en conocimiento
- 5.3. Sistemas basados en casos
- 5.4. Redes Neurales

II parte: Aspectos operativos

5 Metodología de enseñanza y aprendizaje

Clases magistrales, exámenes, tareas y quices.

6 Evaluación

Asistencia y participación en clase. Asignaciones, exposiciones y afines. Ensayos. Trabajo de investigación final. Exámenes

Rubro	Porcentaje
Examen parcial I	20%
Examen parcial II	20%
Proyectos programados	40%
Exámenes cortos, tareas	20%
Total	100%

7 Bibliografía

Obligatoria

Winston, P. (1992). *Artificial Intelligence* (3era Edición ed.). Massachusetts: Addison-Wesley.

D., W. P. (1993). *Advanced Methods in Neural Computing*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Armstrong, J. (2007). *Programming Erlang: software for a concurrent World*. North Carolina – Dallas, Texas: The Pragmatic Bookshelf.

Bratko, I. (1986). *Prolog Programming for Artificial Intelligence*. Massachusetts: Addison-Wesley.

Auckland, M. (2005). *Programming Game AI by Example*. Texax: Wordware game developers library, Wordware Publishing Inc. .

Cristianini, N., & Shawe-Taylor, J. (2005). *An Introduction to Support Vector Machines and other kernel-based methods*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Dean, T., Allen, J., & Aloimonos, Y. (1995). *Artificial Intelligence: Theory and Practice*. California: Addison-Wesley Publishing Company.

Kamimura, R. (2002). *Information Theoretic Neural Computation*, World Scientific. Singapore: Mainland Press.

Duda, R. O., Hart, M. E., & Store, D. G. (2001). *Pattern Classification, Second Edition*. John Wiley & Sons Inc., Wiley Interscience Publication.

Freeman, J. A., & Skapura, D. M. (1993). *Redes Neuronales: Algoritmos, aplicaciones y técnicas de programación*. Delaware, EE.UU.: Addison-Wesley/Díaz de Santos.

Mitchell, T. M. (1997). *Machine Learning*. McGraw-Hill Series in Computer Science / MIT Press.

Nguyen, H. T., & Walker, E. A. (2000). *A First Course in Fuzzy Logic* (Second Edition ed.). Chapman & Hall/CRC.

Norvig, P. (1992). *Artificial Intelligence Programming*. San Francisco, California: Morgan Kaufmann.

Rich, E., & Knight, K. (1995). *Inteligencia Artificial* (2da Edición ed.). Madrid, España: Mc Graw Hill Interamericana de España.

Riesbeck, C. K., & Schank, R. C. (1989). *Inside Case-Based Reasoning*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2002). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (2nd Edition ed.). NJ: Prentice Hall.

Segaran, T. (2007). *Programming Collective Intelligence: building smart web 2.0 Applications*. California: O'Reilly.

Si, J., Barto, A. G., Powel, W. B., & Wunsch II, D. (2004). *Handbook of Learning and Approximate Dynamic Programming*. Piscataway, NJ: IEEE Press on Computational Inteligente.

Wasserman, P. D. (1989). *Neural Computing Theroy and Practice*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Adicional

No tiene Bibliografía adicional.

8 Profesor