

Programa del curso IC-6200

Inteligencia Artificial

Escuela de Computación
Carrera de Ingeniería en Computación, Plan 410.

I parte: Aspectos relativos al plan de estudios

1 Datos generales

Nombre del curso:	¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.
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 Intérpretes.
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

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.

El profesor dará clases magistrales, las cuales serán complementadas por exposiciones de los estudiantes de temas pertinentes y de actualidad en el área, videos y presentaciones complementarias.

6 Evaluación

Se realizarán quices y tareas cortas todas las semanas. Se asignarán 2 proyectos programados de 20% cada uno (en grupos de no más de 3 personas). El curso no tiene posibilidad de examen de reposición.

Rubro	Porcentaje
Examen parcial I (semana 8)	20%
Examen parcial II (semana 16)	20%
Proyectos programados	40%
Tareas y quices	20%
Total	100%

7 Bibliografía

Obligatoria

+ : se usa en el curso

* : está en la biblioteca

j : se puede comprar en librerías

El resto son libros de apoyo

++[Armstrong, 2007]

Armstrong, Joe. "Programming Erlang: software for a concurrent World". The Pragmatic Bookshelf. Raleigh, North Carolina – Dallas, Texas. 2007.

*+[Bratko,1986]

Bratko, Ivan. "Prolog Programming for Artificial Intelligence". AddisonWesley, Reading, Massachusetts, 1986.

+ [Buckland, 2005]

Auckland, Mat. "Programming Game AI by Example". Wordware game developers library, Wordware Publishing Inc. Plano, Texas, 2005.

[Cristianini, Shawe-Taylor, 2005] Cristianini, Nello; Shawe-Taylor, John. " An Introduction to Support Vector Machines and other kernel-based methods". Cambridge University Press. Cambridge, UK. 2005.

* [Dean, Allen, Yiannis, 1995]

Dean, Thomas; Allen, James; Aloimonos, Yiannis. "Artificial Intelligence: Theory and Practice". Addison-Wesley Publishing Company, Menlo Park California, 1995.

[Duda et al, 2001]

Duda, Ricard O.; Hart, Meter E.; Store, David G. "Pattern Classification, Second Edition" John Wiley & Sons Inc. Wiley Interscience Publication. 2001.

+ ! [Freeman / Skapura, 1993]

Freeman, James A.; Skapura, David M. "Redes Neuronales: Algoritmos, aplicaciones y técnicas de programación". Addison-Wesley/Díaz de Santos. Delaware EE.UU. 1993.

[Kamimura, 2002]

Kamimura, Ryotaro. "Information Theoretic Neural Computation". World Scientific. Singapore, Mainland Press. 2002.

+ [Mitchel, 1997]

Mitchell, Tom M. "Machine Learning". McGraw-Hill Series in Computer Science / MIT Press. 1997.

[Nguyen/Walker, 2000]

Nguyen, Hung T.; Walker, Elbert A. "A First Course in Fuzzy Logic, Second Edition". Chapman & Hall/CRC. 2000.

+ [Norvig, 1992]

Norvig, Peter. "Artificial Intelligence Programming". Morgan Kaufmann. San Francisco, California. 1992.

* [Rich, Knigth, 1995]

Rich, Elaine; Knight, Kevin. "Inteligencia Artificial". 2da Edición, Mc Graw Hill Interamericana de España, Madrid, 1995.

[Riesbeck, Schank, 1989]

Riesbeck, Christopher K.; Schank, Roger C. "Inside Case-Based Reasoning". Lawrence Erlbaum Associates, Puablishers, Hillsdale, New Jersey, 1989.

+++! [Russell, Norvig, 2002]

Russell, Stuart J.; Norvig, Peter; "Artificial Intelligence: A Modern Approach" Prentice Hall, 2nd Edition, Saddle River, NJ, 2002.

+ [Segaran, 2007]

Segaran, Toby. "Programming Collective Intelligence: building smart web 2.0 Applications". O'Reilly, Sebastopol, California, 2007. Si, Jennie; Barto, Andrew G.; Powel, Warren B.; Wunsch II, Donald. "Handbook of Learning and Approximate Dynamic Programming". IEEE Press on Computational Inteligente. Piscataway NJ. 2004.

[Wasserman, 1989]

Wasserman, Philip D. "Neural Computing Theory and Practice". Van Nostrand Reinhold, New York, 1989.

*[Wasserman, 1992]

Wasserman Philip D. "Advanced Methods in Neural Computing". Van Nostrand Reinhold, New York, 1993.

*[Winston, 1992] Winston,

Patrick. "Artificial Intelligence". 3era Edición, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1992

8 Profesor

MSc. Byron Alejandro Rojas Burgos
byronarb@gmail.com
(506) 6048-9378