



## INTELIGENCIA ARTIFICIAL

### PROGRAMA ANALÍTICO

PLAN DE ESTUDIOS	2008
ORDENANZA CSU. Nº	1150
HORAS/AÑO:	96
OBLIGATORIA	X
ELECTIVA	
ANUAL	
PRIMER CUATRIMESTRE	
SEGUNDO CUATRIMESTRE	X
NIVEL / AÑO	5º
HORAS CÁTEDRA SEMANALES	6

#### OBJETIVOS

##### OBJETIVO GENERAL

Introducir al alumno en el estudio de la Inteligencia Artificial y el desarrollo de Sistemas Basados en Conocimientos.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

##### OBJETIVOS DE LA UT Nº 1. INTRODUCCION A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

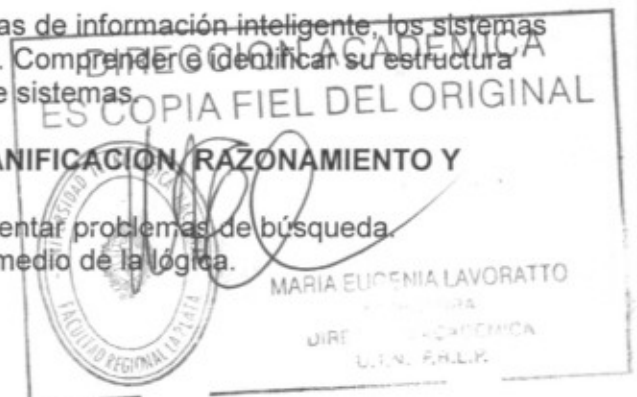
Adquirir las competencias necesarias para identificar el rol de los profesionales de Sistemas de Información dentro del marco de la Inteligencia Artificial. El papel de Ingeniero en Conocimiento y las buenas prácticas profesionales informáticas. Relacionar los problemas de sistemas de información no convencionales y la toma de decisiones de negocio. Conocer el valor de la información y del conocimiento dentro de la problemática organizacional y el aporte de la Inteligencia Artificial en dicho aspecto.

##### OBJETIVOS DE LA UT Nº 2. SISTEMAS BASADOS EN CONOCIMIENTOS Y SISTEMAS EXPERTOS

Identificar los sistemas de información, los sistemas de información inteligente, los sistemas basados en conocimiento y los sistemas expertos. Comprender e identificar su estructura general y comportamiento desde la perspectiva de sistemas.

##### OBJETIVOS DE LA UT Nº 3. BUSQUEDA Y PLANIFICACION, RAZONAMIENTO Y DEDUCCION

Que el alumno logre analizar, formalizar e implementar problemas de búsqueda.  
Que el alumno logre formalizar conocimiento por medio de la lógica.





#### OBJETIVOS DE LA UT N° 4. REPRESENTACION DE CONOCIMIENTO

Que el alumno logre analizar, formalizar e implementar problemas con la implementación de los algoritmos genéticos.

Que el alumno logre identificar y formalizar el conocimiento en los problemas que resuelven los Ingenieros en Sistemas de Información.

#### OBJETIVOS DE LA UT N° 5. INGENIERIA DE CONOCIMIENTO Y REDES NEURONALES

Que el alumno enfrente la resolución de problemas inteligentes con la disciplina de un profesional de sistemas, aplicando metodologías, técnicas y herramientas propias de las buenas prácticas profesionales.

Que el alumno logre analizar, formalizar e implementar problemas con la implementación de redes neuronales.

### CONTENIDOS

#### CONTENIDOS SINTÉTICOS

- Búsqueda y planificación.
- Razonamiento y deducción.
- Representación del conocimiento.
- Ingeniería de conocimiento y redes neuronales.

#### CONTENIDOS ANALÍTICOS

##### UNIDAD TEMÁTICA N° 1. INTRODUCCION A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CONTENIDOS: La Inteligencia. Inteligencia Natural e Inteligencia Artificial. Paradigmas de la Inteligencia Artificial. Área en donde se aplica Inteligencia Artificial. Aplicaciones a la solución de problemas, la heurística, la deducción. Problemas y límites en la Inteligencia Artificial, como ciencia, como ingeniería. La Inteligencia Artificial, la Ingeniería en Sistemas de Información y la Ingeniería en Software. El futuro de la industria del conocimiento

TIEMPO ASIGNADO: 18 HORAS

##### UNIDAD TEMÁTICA N° 2. SISTEMAS BASADOS EN CONOCIMIENTOS Y SISTEMAS EXPERTOS

CONTENIDOS: Sistemas Basados en Conocimientos, funcionamiento, estructura, componentes. Metodología de construcción de Sistemas Basados en Conocimientos. Sistemas Expertos. qué son, su estructura, componentes, como funcionan. Percepción. Metodología de construcción de Sistemas Expertos. La inteligencia Artificial base de la Ingeniería de Conocimiento. El Principio del Universo Abierto y el Universo Cerrado. El rol del Ingeniero de Conocimiento y del Ingeniero en Sistemas en el desarrollo de Sistemas Basados en Conocimientos.

TIEMPO ASIGNADO: 18 HORAS

##### UNIDAD TEMÁTICA N° 3. BUSQUEDA Y PLANIFICACION, RAZONAMIENTO Y DEDUCCION

CONTENIDOS: Búsqueda heurística y Formalización de Problemas. formalización de problemas, estados, estado inicial, operadores, espacio solución, relación entre estado objetivo y solución. Métodos de búsqueda. Métodos heurísticos.

Qué es el razonamiento. Diferentes tipos de razonamiento. El razonamiento en la búsqueda de la solución. El sentido común. Razonamiento natural y automático. La sintaxis y la semántica. La lógica como representación del conocimiento y como representación del proceso deductivo. Lógica de predicados. Lógica de Primer Orden. Lógica difusa.

Deducción Natural y Automática.

TIEMPO ASIGNADO: 18 HORAS





**UNIDAD TEMÁTICA N° 4. REPRESENTACION DE CONOCIMIENTO**

**CONTENIDOS:** Introducción. Qué es el conocimiento. Los datos, la información, el conocimiento, la sabiduría y la construcción de soluciones en los diferentes niveles. Diferentes técnicas y herramientas de representación de conocimiento. La experiencia. Naturaleza de la experiencia, dificultades. El experto: rol, tareas, características. La computación evolutiva: los algoritmos genéticos. Su estructura, funcionamiento. Implementación de un algoritmo genético para un problema determinado.  
**TIEMPO ASIGNADO:** 18 HORAS

**UNIDAD TEMÁTICA N° 5. INGENIERIA DE CONOCIMIENTO Y REDES NEURONALES**

**CONTENIDOS:** Ingeniería de Conocimiento. La Adquisición de Conocimientos: educación, extracción. Técnicas de Adquisición de Conocimientos (Análisis de Protocolos, Emparrillado, Entrevistas, etc.). Identificación del Problema. Estudio de Viabilidad. Conceptualización. Formalización. Control. Implementación. Evaluación.  
Redes Neuronales: su estructura interna biológica y computacional. Funcionamiento de las neuronas, métodos de aprendizaje y el entrenamiento. Su clasificación según diferentes criterios. Redes Neuronales: analogía entre las redes neuronales artificiales y naturales. Ejemplo y componentes de Redes Neuronales: Perceptrón, etc.  
**TIEMPO ASIGNADO:** 24 HORAS

**BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN /ISBN
Ingeniería del Conocimiento	Gómez, Asunción; Juristo, Natalia; Montes, César; Pazos, Juan	Centro de Estudios Ramón Areces S. A., Madrid.	1995
Sistemas Inteligentes	García Martínez, R.; Servente, M; Pasquini, D.	Nueva Librería	2007
Ingeniería de Sistemas Expertos	García Martínez, R.; Britos, P	Nueva Librería	2004
Minería de Datos Basada en Sistemas Inteligentes	Britos, P.; Hossian, A.; García Martínez, R.; Sierra, E.	Nueva Librería	2005/ ISBN 987 -1104-30-8
Introducción a la Minería de Datos	Hernández Orallo, José; Ramirez Quintana, M. José.	Pearson Educación S.A., Madrid	2005

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN/ ISBN
Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento	Pajares Martinsanz, Gonzalo; Santos Peñas, Matilde	Alfaomega RA-MA, México	2006

DIRECCION ACADEMICA  
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MANIA EUGENIA LAHORATTO  
DIRECTORA  
DIRECCION ACADEMICA  
U.T.N. F.R.L.P.



TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN/ ISBN
Ingeniería del Conocimiento- Aspectos Metodológicos	Alonso Betanzos, Amparo; Guijarro Berdiñas, Berta; Lozano Tello, Adolfo; Palma Méndez, José Tomás; Taboada Iglesias, Ma Jesús.	Pearson Educación S.A., Madrid	2004
Inteligencia Artificial, Modelos, Técnicas y Áreas de Aplicación	Escolano Ruiz, Francisco; Cazorla Quevedo, Miguel; Alfonso Galipienso, María Isabel; Colomina Pardo, Otto y Lozano Ortega, Miguel Angel	Thomson, Alicante	
Problemas resueltos de inteligencia artificial aplicada_ Búsqueda y Representación	Fernandez Galán, Severino; Gonzalez Boticario, Jesús y Mira Mira, José:	Addison_ Wesley Iberoamericana, Madrid	1998
Sistemas Expertos, Principios y Programación	Giarratano; Riley	Thomson, México	
Ingeniería del Conocimiento	Gómez, Asunción; Juristo, Natalia; Montes, César y Pazos, Juan	Centro de Estudios Ramón Areces S. A., Madrid	
Inteligencia Artificial, Una nueva síntesis	Nilsson, Nils	Mc Graw Hill, Madrid	
Ingeniería en Software. Un enfoque práctico. 5° Ed.	Pressman, Rogers	Mc Graw Hill / Interamericana de España. Madrid	2002
Inteligencia Artificial. 2° Ed.	Rich, Elaine y Knight, Kevin	Mc Graw Hill / Interamericana de España. Madrid	1994
Inteligencia Artificial. Un Enfoque Moderno. 1ra Edición	Russell, Stuart; Norvig, Peter	Prentice Halll Inc. México	1995
Knowledge Acquisition A Practical Guide to	Scout, A. Carlisle; Clayton, Jan E. y Gibson, Elizabeth L	Addison- Wesley USA	1991

DIRECCION ACADEMICA  
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

**CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD CURRÍCULAR DESCRIPCIÓN**

Se dictan clases presenciales, acorde a lo establecido en la reglamentación vigente. Son de carácter teórico y práctico. Se hace verdadero hincapié en ejemplos y se relaciona constantemente la teoría con la práctica. Se justifican los temas explicados. Se realiza



*[Handwritten signature]*

DIRECCION ACADEMICA  
U.T.N. F.R.L.P.



práctica de los temas expuestos. Los alumnos poseen material que brinda la cátedra, tienen clases de repaso y disponen de herramientas informáticas para hacer consultas.

#### MODALIDAD DE LA ENSEÑANZA

Los docentes a cargo del curso desarrollan los temas del programa exponiendo los conceptos fundamentales de cada uno de ellos. Proponen, además, temas de lectura a fin de proponer el debate de los tópicos tratados en clase. Para este último, punto se utilizará la bibliografía recomendada en el programa. Esta bibliografía es orientativa y se incentivará a los alumnos a investigar cualquier otra vinculada con los temas específicos.

#### EVALUACIÓN

Por cursada se realizan dos exámenes parciales. Con los dos recuperatorios correspondientes por reglamento. En estos exámenes se evalúan los temas teóricos y la práctica. Los tópicos que no se puede evaluar en el examen parcial se evalúan por medio de una serie de trabajos prácticos. Los mismos se entregan a los alumnos, indicando la fecha de entrega y condiciones de aprobación. Se realizan evaluaciones continuas, tomando en cuenta las evaluaciones parciales, así como la participación en clase.

#### Requisitos de regularidad

- Cumplir con las condiciones de presentismo establecidas por la Facultad.
- Tener los exámenes parciales aprobados en alguna de sus instancias.
- Tener el 75% de los trabajos prácticos aprobados.
- Cumplir con las correlatividades solicitadas para la inscripción.

#### Requisitos de aprobación

Para aprobar la asignatura es necesario contar con las correlatividades correctas (tener aprobadas (con final) las materias requeridas para el cursado regularizado). Además deberá aprobar un examen final conforme a las fechas establecidas por la Regional (para rendir e inscribirse).

