



Programa de la asignatura: INTELIGENCIA ARTIFICIAL	Código: IF018
Departamento: Informática	Sede: Puerto Madryn

Profesor Responsable: DELRIEUX, CLAUDIO AUGUSTO

Periodo de cursado: Primer Cuatrimestre

Carga Horaria:

Total	Sem. Teoría	Total Teoría	Sem. Prácticos	Total Práctica	Sem. Teórico-Práctico	Total Teórico-Práctico
120	4	60.00	4	60.00	0	0.00

Horarios de cursada:

Día	Horario de cursada	Tipo de cursada
Lunes	16:00 a 20:00	Teórico-Práctico
Martes	16:00 a 20:00	Teórico-Práctico

Asignaturas Correlativas:

Correlativa	Para la/s carrera/s
MA047 - COMPLEMENTOS MATEMÁTICOS	Licenciatura en Informática
IF013 - FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE INFORMÁTICA	Licenciatura en Informática

I. Objetivos de la Asignatura:

El objetivo de este curso consiste en introducir al alumno con formación avanzada en ciencias de la computación a los conceptos subyacentes al procesamiento inteligente de información y la implantación de habilidades cognitivas en sistemas. Se presta especial atención a los fundamentos lógicos de la Inteligencia Artificial como formalismo representacionalmente transparente para la representación del conocimiento y razonamiento. Se introducirán las problemáticas más representativas en la disciplina (razonamiento automatizado, resolución de problemas, búsqueda heurística, planificación y diagramación de tareas, lenguaje natural, sistemas expertos, etc.), dejándose espacio para que los asistentes al curso puedan también plantear los problemas específicos relacionados con sus intereses o temas de investigación.

II.1 - Contenidos mínimos:

- * Fundamentos. Enfoque formal o simbólico vs. enfoque no simbólico.
- * Lógica y sistemas formales. Representación del conocimiento y razonamiento.
- * Búsqueda heurística. Resolución de problemas. Búsqueda en juegos.
- * Procesamiento del lenguaje natural.
- * Planificación de tareas. Sistemas Expertos.
- * Soft computing, metaheurísticas, razonamiento aproximado.
- * Algoritmos genéticos y Evolutivos. Redes Neuronales. Agentes inteligentes.
- * Introducción a la Minería de Datos.



Programa de la asignatura: INTELIGENCIA ARTIFICIAL		Código: IF018
Departamento: Informática	Sede: Puerto Madryn	

II.2 Programa Analítico:

1 - Introducción a la IA:

Objetivos y dificultades. Perspectiva histórica y filosófica. Fundamentos.

2 - Lógica:

Lógica proposicional y de primer orden. Sintaxis, semántica, demostración de teoremas.

3 - Programación en lógica:

Inferencia por resolución. Algoritmo de unificación. Control y backtracking. Estructuras de información. Metaprogramación.

4 - Procesamiento del lenguaje natural:

Implementación de gramáticas generativas. Análisis y extracción de información.

5 - Búsqueda heurística:

Representación de problemas en espacios de búsqueda. Métodos débiles. A*.

6 - Resolución de problemas y juegos:

Utilidad esperada. Método minimax. Juegos de suma no nula. Indeterminismo.

7 - Aprendizaje de máquina:

Aprendizaje supervisado vs. no supervisado. Clasificación estadística paramétrica. Clasificación con árboles de decisión, SVM, K-NN, regresión logística, Bayes. Clustering con K-medias, algoritmo de Wilkins, ISODATA. Modelos de regresión (lineal y no lineal, uni y multivariada). Detección de atípicos por métodos paramétricos y no paramétricos. Aprendizaje conjunto (bagging y boosting).

8 - Razonamiento automático:

Hechos, reglas e hipótesis. Encadenamiento hacia adelante y hacia atrás. Reglas inexactas. Inducción. Sistemas expertos.

9 - Planificación de tareas:

Estados y acciones. Precondiciones, postcondiciones, subobjetivos. Regresión de objetivos.

10 - Metaheurísticas:

Explosión combinatoria y problemas intratables. Soluciones heurísticamente aceptables. Razonamiento aproximado. Programación evolutiva y programación genética. Agentes inteligentes. Minería de datos.

11 - Redes neuronales:

Perceptrón básico. Entrenamiento y convergencia. Modelos multicapa. Umbralización adaptativa. Entrenamiento por backpropagation. Búsqueda no lineal y simulated annealing. Redes convolucionales. Deep learning. Redes generativas adversarias.

III. Descripción de Actividades Teóricas y Prácticas:

Semana	Descripción
1	Objetivos y dificultades. Perspectiva histórica y filosófica. Fundamentos.. Unidades a desarrollar: 1
2	Lógica proposicional y de primer orden. Sintaxis, semántica, demostración de teoremas.. Unidades a desarrollar: 2
3	Inferencia por resolución. Algoritmo de unificación. Control y backtracking. Estructuras de información. Metaprogramación.. Unidades a desarrollar: 3



Programa de la asignatura: INTELIGENCIA ARTIFICIAL		Código: IF018
Departamento: Informática	Sede: Puerto Madryn	

Semana	Descripción
4	Implementación de gramáticas generativas. Análisis y extracción de información.. Unidades a desarrollar: 4
5	Representación de problemas en espacios de búsqueda. Métodos débiles. A*.. Unidades a desarrollar: 5
6	Utilidad esperada. Método minimax. Juegos de suma no nula. Indeterminismo.. Unidades a desarrollar: 6
7	Aprendizaje supervisado y no supervisado. Problemas simples de clasificación y clustering. Uso de bibliotecas de machine learning.. Unidades a desarrollar: 7
8	Hechos, reglas e hipótesis. Encadenamiento hacia adelante y hacia atrás. Reglas inexactas. Inducción. Sistemas expertos.. Unidades a desarrollar: 8
9	Estados y acciones. Precondiciones, postcondiciones, subobjetivos. Regresión de objetivos.. Unidades a desarrollar: 9
10	Explosión combinatoria y problemas intratables. Soluciones heurísticamente aceptables. Razonamiento aproximado.. Unidades a desarrollar: 10
11	Programación evolutiva y programación genética. Agentes inteligentes. Minería de datos.. Unidades a desarrollar: 10
12	Perceptrón básico. Entrenamiento y convergencia. Entrenamiento y convergencia.. Unidades a desarrollar: 11
13	Modelos multicapa. Umbralización adaptativa. Entrenamiento por backpropagation. Búsqueda no lineal y simulated annealing. Redes convolucionales y aprendizaje profundo. Uso de bibliotecas de deep learning.. Unidades a desarrollar: 11
14	Descripción e interpretación de estados. Reconocimiento inductivo en secuencias.. Unidades a desarrollar: 7,10
15	Actividades integradoras. Problemas que involucran aprendizaje y metaheurísticas.. Unidades a desarrollar: 7,10

IV. Bibliografía:

Título	Autor	Editorial	Año Publicación
A first course in Machine Learning	Simon Rogers, Mark Girolami.	Chapman-Hill.	2012.
Básica para: 5,7,10,11		Complementaria para: 1,6.	
An Introduction to Machine Learning	Miroslav Kubat.	Springer.	2015.
Básica para: 6,7,10,11		Complementaria para: 1.	
Artificial Intelligence, 2nd edition	Rich, E. and Knight, K..	McGraw-Hill.	1991.
Básica para: ninguna		Complementaria para: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.	
Artificial Intelligence, 3rd edition	Winston, P. H..	Addison-Wesley.	1992.



Programa de la asignatura: INTELIGENCIA ARTIFICIAL		Código: IF018
Departamento: Informática	Sede: Puerto Madryn	

Título	Autor	Editorial	Año Publicación
Básica para: ninguna		Complementaria para: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.	
Artificial Intelligence, Special Volume on Knowledge Representation -	Brachman, R. J., Levesque, H. J., and Reiter, R.,	SIN ESPECIFICAR.	1991.
Básica para: ninguna		Complementaria para: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.	
Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd ed)	Russell, Stuart. J. and Norvig, Peter.	Prentice Hall.	2010.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11		Complementaria para: ninguna.	
Artificial Intelligence: A New Synthesis	Nilsson, Nils.	Morgan Kaufmann Publ.	1998.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12		Complementaria para: ninguna.	
Encyclopedia of Artificial Intelligence	Shapiro, S. C., editor.	John Wiley and Sons.	1987.
Básica para: ninguna		Complementaria para: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.	
Essentials of Artificial Intelligence	Ginsberg, M. L..	Morgan Kaufmann.	1993.
Básica para: ninguna		Complementaria para: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.	
Introduction to Expert Systems, 2nd edition	Jackson, P..	Addison-Wesley.	1990.
Básica para: ninguna		Complementaria para: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.	
Logic for Problem Solving	Robert Kowalski.	Elsevier North Holla.	1979.
Básica para: ninguna		Complementaria para: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.	
Logical Foundations of Artificial Intelligence	M. Genesereth and N. Nilsson.	Morgan Kaufmann.	1987.
Básica para: ninguna		Complementaria para: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.	
Prolog Programming for Artificial Intelligence (4th. ed.)	Ivan Bratko.	Addison Wesley Inter.	2011.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,8,9		Complementaria para: ninguna.	

IV.1. Sitios web recomendados:

No se han especificado enlaces web

V - Metodologías de Enseñanza:



Programa de la asignatura: INTELIGENCIA ARTIFICIAL	Código: IF018
Departamento: Informática	Sede: Puerto Madryn

Tratándose de una asignatura de alto contenido formal, se buscan los medios para que las clases teóricas sean lo más ágiles y amenas posible. Se hace uso extensivo de transparencias, las cuales están a disposición previamente para que los alumnos puedan disponer del tiempo de clase para participar activamente y tomar notas adicionales de los ejemplos discutidos en clase.

VI.1 Condiciones para la aprobación del cursado de la asignatura:

Entrega de los trabajos prácticos, y aprobación de exámenes parciales.

VI.2 Condiciones para la aprobación de la asignatura:

Trabajo final, a elegir de un grupo de problemas teóricos o prácticos propuestos por la cátedra.

Vigencia de este programa

Año	Firma	Profesor/a Responsable
2023		DELRIEUX, CLAUDIO AUGUSTO

Visado de este programa

Decano/a	Sec.Académico/a Facultad	Jefe de Departamento
Mg. Maria Elizabeth Flores Decana Facultad de Ingeniería	Lic. Miryan Acosta Secretaria Académica Facultad de Ingeniería	
Fecha:	Fecha:	Fecha: