

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR BAHÍA BLANCA		1 4
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN		
INTELIGENCIA ARTIFICIAL		CÓDIGO: 5684
		ÁREA N°: II

CARRERAS Licenciatura en Ciencias de la Computación					
PROFESOR RESPONSABLE: Dr. Guillermo Simari – Profesor Titular con Dedicación Exclusiva Dr. Alejandro Javier García – Profesor Asociado con Dedicación Exclusiva					
CARGA HORARIA	Teoría 64 hs	Práctica 52 hs	Laboratorio 12 hs	CANTIDAD DE SEMANAS	16
CORRELATIVAS					
PARA CURSAR LA MATERIA			PARA APROBAR LA MATERIA		
APROBADAS Lógica para Ciencias de la Computación	CURSADAS Bases de Datos		APROBADAS Bases de Datos.	CURSADAS	
DESCRIPCIÓN El área de Inteligencia Artificial está formada por una multiplicidad de subáreas. Este curso provee los fundamentos de la Inteligencia Artificial simbólica y no simbólica necesarios para el posterior desarrollo de los temas incluidos en las subáreas más importantes, apoyándose en los desarrollos recientes. Se presenta el concepto de Agencia (Agentes Inteligentes y Sistemas Multi-agente) como motivador de la temática del curso. Se introducen los conceptos generales, teóricos y prácticos, de la Inteligencia Artificial simbólica y no simbólica, con énfasis en la Representación de Conocimiento y Razonamiento. Se presentan los métodos de búsqueda, se discuten diferentes formas de representación de conocimiento y razonamiento, y se estudian algunas aplicaciones importantes tales como la representación de acciones y los sistemas de planeamiento. También se exploran los métodos de aprendizaje y se presenta una introducción sucinta a la problemática de los sistemas robóticos.					
METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Durante el cursado se dictan 64 horas de clases teóricas con el esquema general de dos clases de dos horas por semana. Se realizan 52 horas de práctica y 12 de laboratorio con apoyo docente (un asistente y varios ayudantes). Tanto las clases teóricas como las prácticas están orientadas a desarrollar en el alumno de la capacidad de comprender los problemas de la Inteligencia Artificial y aplicar los fundamentos teóricos para encontrar soluciones computacionales prácticas. Se plantean problemas complejos para los que no existen algoritmos capaces de encontrar soluciones optimales, o que por su costo computacional en tiempo y/o espacio su uso no resulta apropiado.					

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR BAHÍA BLANCA		2 4
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN		
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	CÓDIGO: 5684	
	ÁREA N°: II	

La realización de proyectos es esencial dentro de este enfoque, porque permite abordar cada contenido combinando aspectos teóricos y prácticos. En los proyectos se utilizan los lenguajes de programación PROLOG y JAVA. Se estimula la programación multiparadigma donde JAVA se usa para el desarrollo de interfaces y PROLOG para implementar los algoritmos específicos del curso. El programa de la materia, los trabajos prácticos, el mecanismo y cronograma de evaluación están disponibles en la página web de la materia.

MECANISMO DE EVALUACIÓN

La evaluación del cursado consiste de exámenes parciales escritos obligatorios y de un conjunto de proyectos de laboratorio obligatorio para evaluar su desempeño en el uso de las técnicas, métodos y herramientas introducidas en la materia para la resolución de problemas (todas tienen su correspondiente instancia de recuperatorio o reentrega). El examen final es escrito y se ajusta al sistema todo tiempo de la UNS. Para aquellos alumnos que desean optar por un examen final de promoción, se ofrece un sistema de promoción de la materia basado en las calificaciones de los exámenes parciales y los proyectos evaluados.

PROGRAMA SÍNTETICO

1. Fundamentos de la Inteligencia Artificial Simbólica y no Simbólica.
2. Agentes Inteligentes y Sistemas Multi-agente. Computación y Sociedad.
3. Algoritmos de Búsqueda ciega. Estrategias de búsqueda
4. Búsqueda Informada. Uso de heurísticas en algoritmos. Métodos de Búsqueda Adversaria.
5. Representación de Acciones y Sistemas de Planeamiento.
6. Aprendizaje.
7. Introducción a la Robótica.
8. Razonamiento por Defecto y Basado en Suposiciones.
9. Sistemas basados en conocimiento.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR BAHÍA BLANCA		3 4
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN		
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	CÓDIGO: 5684	
	ÁREA N°: II	

PROGRAMA ANÁLITICO

1. Fundamentos de la Inteligencia Artificial Simbólica y no Simbólica. Introducción y motivaciones de la Inteligencia Artificial: definiciones alternativas, problemas filosóficos, e historia del área. El Test de Turing.
2. Agentes Inteligentes y Sistemas Multi-agente: introducción y motivaciones; características principales; estructura de un Agente Autónomo; el entorno; teorías y arquitecturas. Computación y Sociedad.
3. Búsqueda ciega. Estrategias de búsqueda: primero a lo ancho, primero en profundidad, profundización iterativa, ampliación iterativa y búsqueda de costo uniforme. Análisis y propiedades de los métodos de búsqueda ciega.
4. Búsqueda informada: heurísticas y funciones de evaluación. Uso de heurísticas en algoritmos. Estrategias: Primero el mejor, profundidad heurística. Algoritmo A*. Admisibilidad y optimalidad de A*. Hill Climbing con Recocido Simulado, Beam Search, Algoritmos Genéticos. Búsqueda adversaria: Minimax y Poda Alfa/Beta.
5. Representación de Acciones y Sistemas de Planeamiento. Lenguaje de representación STRIPS: representación de estados, metas y acciones. Sistema de planeamiento. Búsqueda de una solución sobre un espacio de estados. Búsqueda sobre un espacio de planes: Planes Parcialmente Ordenados. POP.
6. Aprendizaje. Definiciones básicas. Arquitectura para el Aprendizaje. Tareas de Aprendizaje. Retroalimentación. Ponderación del éxito. Bias. Aprendizaje y Búsqueda. Ruido y Overfitting. Caracterizaciones del Aprendizaje. Árboles de decisión. Redes Neuronales.
7. Introducción a la Robótica. El robot físico (hardware). Sensores y Efectores. Percepción. Localización. Planeamiento. Espacio de Configuración. Arquitecturas Robóticas: Subsumisión, Tres Capas. Dominios de Aplicación.
8. Razonamiento por Defecto y Basado en Suposiciones. Razonamiento. Bases de Conocimiento. Mecanismos Inferenciales. Suposición de Mundo Cerrado. Lógica Default de Reiter. Ejemplos.
9. Sistemas basados en conocimiento. Técnicas y estrategias para la resolución de conflictos. Conocimiento y Creencias. Métodos de Prueba. Razonamiento con premisas inciertas. Propiedades del conocimiento y de las creencias. Argumentación. Programación Lógica Rebatible. Dinámica de creencias.

BIBLIOGRAFÍA

- RUSSELL, S. Y NORVIG, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall. 3rd Ed., 2010.
- POOLE, D., MACKWORTH A., Artificial Intelligence: Foundational of Computational Agents. Cambridge University Press. 2010.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
BAHÍA BLANCA

4

4

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CÓDIGO: 5684

ÁREA N°: II

- DALH, Veronica y GARCIA, Alejandro Javier. Programación Lógica. 2010.
- MICHAEL WOOLDRIDGE, "An Introduction to MultiAgent Systems" 2nd Edition (2009). John Wiley & Sons.
- BORDINI, R. H., HUBNER, J. F., WOOLDRIDGE, M. (2007). Programming multi-agent systems in AgentSpeak using Jason. John Wiley & Sons.
- BORDINI, R. H., DASTANI, M., DIX, J., SEGHTROUCHNI, A. E. F., editors (2005). Multi-Agent Programming. Springer-Verlag: Berlin, Germany.
- POOLE, D., MACKWORTH A. y GOEBEL, R. Computational Intelligence: A Logical Approach. Oxford University Press. 1997.
- BRATKO, I. Prolog Programming for Artificial Intelligence. Addison Wesley. 2nd Ed. 1990.
- NILSSON Ulf y MALUSZYNSKY Jan. Logic, Programming and Prolog. 2000.
- LUGER, G. Artificial Intelligence 4th Ed. Addison Wesley. 2002.
- NILSSON, N. Artificial Intelligence: A New Synthesis. Morgan Kaufman, 1998.

AÑO

2018

FIRMA PROFESOR RESPONSABLE

VISADO

COORDINADOR AREA

SECRETARIO ACADÉMICO

DIRECTOR
DEPARTAMENTO

Dr. DIEGO S. MARTINEZ
SECRETARIO ACADÉMICO
DPTO. DE CS. E ING. DE LA COMP.
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

Dr. MARCELO A. FALAPPA
DIRECTOR DECANO
DPTO. DE CS. E ING. DE LA COMP.
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR