

C 2006
①



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Planilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

1.- DEPARTAMENTO de COMPUTACION.....

2.- NOMBRE DEL CURSO: **APRENDIZAJE AUTOMATICO**

3.- DOCENTES:

RESPONSABLE/S: **Lic. José Ángel ALVAREZ**
COLABORADORES:.....
AUXILIARES:.....

4.- CARRERA de DOCTORADO

5.- AÑO: 2006..... CUATRIMESTRE/S: 1° 2006

6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: 3 (tres) puntos

7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra): un cuatrimestre

8.- CARGA HORARIA SEMANAL:

Teóricas:.....
Problemas:.....
Laboratorio:.....
Seminarios:.....
Teórico - Práctico: 6hs.....
Salida a Campo:.....

9.- CARGA HORARIA TOTAL: 96 hs.....

10.- FORMA DE EVALUACIÓN: promocional

11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).

12.- BIBLIOGRAFÍA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)(adjuntada)

APRENDIZAJE AUTOMATICO

11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).

Objetivo:

Introducir a los alumnos en los conceptos y métodos del aprendizaje automático.

Introducción al Aprendizaje Automático. Enfoques. Diseño de un sistema de aprendizaje automático. Aprendizaje de conceptos. Algoritmos de espacio de versiones y eliminación de candidato

Aprendizaje de árboles de decisiones.

Algoritmos ID3 y C4.5. Sobreajuste, atributos continuos, selección de atributos.

Introducción a las Redes Neuronales. Perceptrones y redes multicapa. Backpropagation.

El Aprendizaje Automático como disciplina empírica. Análisis y procesamiento de datos. Evaluación de hipótesis.

Aprendizaje bayesiano. Teorema de Bayes y aprendizaje de conceptos. Principio de Longitud Mínima de Descripción. Algoritmos: Clasificador óptimo bayesiano, algoritmo de Gibbs, Clasificador ingenuo bayesiano.

Aprendizaje de conjuntos de clasificadores (ensemble learning). Bagging, boosting, etc. Teoría Computacional del Aprendizaje. Aprendizaje PAC. Complejidad muestral. Cota de error. Precisión.

Aprendizaje basado en instancias. Algoritmos de vecinos más cercanos. Regresión ponderada localmente. Funciones de base radial. Aprendizaje perezoso (lazy) vs. ansioso (eager). Aprendizaje local versus global.

Algoritmos genéticos. Representación de las hipótesis. Operadores genéticos. Función de aptitud y selección.

Aprendizaje de conjuntos de reglas. Algoritmos de cobertura secuencial. Aprendizaje de reglas de primer orden. FOIL. La inducción como inversa de la deducción. Resolución inversa.

Aprendizaje analítico. Aprendizaje con teorías de dominio perfectas. Prolog-EBG. Aprendizaje basado en explicaciones.

Combinación de aprendizaje inductivo y analítico. Inicialización de la hipótesis: KBANN. Modificación del objetivo: Tangent-Prop, EBNN. Aumento de los operadores de búsqueda: FOCL.

Aprendizaje por refuerzo. Proceso de decisión markoviano. Recompensa acumulativa y función Q. Convergencia del aprendizaje de la función Q.

12.- BIBLIOGRAFÍA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)

Mitchell (1997), Caps. 1 y 2; Kubat et al. (1998) 1.2 y 1.3

Kohavi y Provost (1998)

Nilsson (1996), Cap. 1; Russell y Norvig (1995), Caps. 3 y 4; 18.5; Korf (1998);
Mitchell (1999)

Breslow y Aha (1997); Oates y Jensen (1997);


Bradford et al. (1998); Dietterich et al. (1996); Oliver y Hand (1995)

Mitchell (1997), Cap. 4; Sarle (1994); Haykin (1999, Cap. 2)

Russell y Norvig (1995, Cap. 19); Hertz et al. (1991); Lu et al. (1995)

Sutton (1999); Sutton (1997); Thrun y Schwartz (1995); Singh (1994); Dietterich y Flann
(1997); Kaelbling et al. (1996)

Fürnkranz (1999); Holte (1993)


Dr. Alejandro N. Rios
Departamento de Computación
FCEyN UBA