



PM_Redes Neuronales

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

AL TÉRMINO DE LA MATERIA EL ESTUDIANTE:

- Crear modelos simples para predecir el destino mediante los predictores.
- Identificará los avances los métodos que sólo creará un modelo estándar, sin importar el objetivo seleccionado
- Reconocerá las neuronas y las conexiones entre ellas (sinapsis) constituyen la clave para el procesamiento de la información.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción a las Redes Neuronales
 - 1.1. Introducción.
 - 1.2. ¿Qué son las redes neuronales?
 - 1.3. Revisión histórica.
 - 1.4. Ventajas de las redes neuronales.
 - 1.5. Modelos Neuronales.
 - 1.6. Arquitecturas neuronales.
 - 1.7. Métodos de aprendizaje.
 - 1.8. Estructuras neuronales.
 - 1.9. Aplicaciones de las Redes Neuronales.
2. Sistemas con una neurona
 - 2.1. Descripción de una neurona.
 - 2.2. Perceptrón.
 - 2.3. Sistemas adaptativos.
 - 2.4. Obtención del algoritmo de aprendizaje LMS.
 - 2.5. Variantes del LMS.
3. El Perceptrón Multicapa
 - 3.1. Introducción.
 - 3.2. Arquitectura del perceptrón multicapa.
 - 3.4. Inconvenientes del algoritmo Backpropagation.
 - 3.5. Variantes del algoritmo Backpropagation.
 - 3.6. Otros algoritmos de aprendizaje.
 - 3.7. Optimización de la arquitectura de la red.
 - 3.8. Tratamiento de los datos.
 - 3.9. Aplicaciones prácticas. Implementaciones en MATLAB.
4. Mapas autoorganizativos
 - 4.1. Introducción al aprendizaje supervisado.
 - 4.2. Tipos de aprendizaje supervisado.
 - 4.3. Mapas Autoorganizativos.
 - 4.4. LVQ.

4.5. ART (Adaptive Resonance Theory).

MODALIDADES TECNOLÓGICAS E INFORMÁTICAS

Las modalidades y herramientas tecnológicas e informáticas para el desarrollo de las actividades académicas son:

- Comunicación digital colaborativa estudiante-docente a través de Plataforma Moodle.
- Comunicación digital colaborativa estudiante-estudiante a través de la Plataforma Moodle.
- Gestión de actividades académicas mediante el uso de las herramientas de la Plataforma Moodle.
- Uso de recursos para el aprendizaje como documentos, enlaces web, videos.
- Desarrollo de proyectos de investigación y procesamiento de información a través de Internet.
- Uso de correo electrónico institucional.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades con docente

- Seminario
 - La clase procurará utilizar el esquema de seminario, de tal manera que cada semana se presenten los diferentes temas que componen esta asignatura, para ser analizados por los estudiantes, acompañados por parte del titular de la materia, y de expertos en los diferentes temas.
- Clases magistrales
 - El docente preparará y presentará una exposición a los estudiantes, describiendo a detalle las principales características de los temas vistos en clase. Se espera que los alumnos participen en esta exposición, a través de preguntas o argumentos relacionados con las diferentes teorías del aprendizaje.
- Asesorías sobre temas planteados
 - El estudiante, con el apoyo y seguimiento del docente, realizará análisis de conceptos y ejercicios relacionados con los métodos de redes neuronales, con el objetivo de conocerlas y de formar un criterio al momento de resolver problemas vinculados con esta disciplina.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTES

- Reporte de lectura
 - El estudiante realizará de manera independiente la lectura asignada por el docente, elaborará una síntesis con los principales conceptos, destacando fortalezas y debilidades de los argumentos, a efecto demostrar su comprensión sobre los temas relacionados con mapas auto organizativos



PROGRAMA DE MATERIA
MAESTRÍA EN CIENCIA DE DATOS (RVOE 2727)

- Revisión de lecturas adicionales complementarias
 - El estudiante llevará a cabo una revisión en casa de hasta tres artículos asignados por el docente, a efecto de identificar los sistemas con neuronas, los cuales serán presentados ante el grupo.
- Proyecto final
 - Los estudiantes se organizarán en equipos, asignados por el titular de la materia, y emplearán los diferentes métodos aprendidos durante esta materia para realizar un proyecto final, que incluirá un reporte por escrito y una presentación ante sus compañeros de clase.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La calificación final del curso se integrará de acuerdo con los siguientes porcentajes obtenidos por parcial:

Primer Parcial	25%
Segundo Parcial	25%
Tercer Parcial	50%

La calificación de cada uno de los parciales se calculará con base en las ponderaciones a actividades, exámenes, proyectos, etc. definidas al inicio del curso por cada docente, esta ponderación deberá ser comunicada a los estudiantes al inicio del curso. La calificación parcial deberá expresarse numéricamente en una escala de 0 a 10 con números enteros, siendo aprobatoria a partir de seis. En caso de calificaciones fraccionarias aprobatorias, si la fracción es menor a 0.50 se pasará al entero inmediato inferior, si es igual o mayor se pasará al entero inmediato superior. Las calificaciones reprobatorias se redondean al entero inmediato anterior.

Cada parcial, tomará en cuenta la serie de actividades necesarias para dar cumplimiento a la totalidad de los porcentajes marcados por el docente, comprendiendo así que su conformación se dará en el sentido de:

- Prácticas de la materia
- Exposiciones
- Tareas
- Trabajos parciales
- Participaciones
- Ensayos
- Reportes_



PROGRAMA DE MATERIA
MAESTRÍA EN CIENCIA DE DATOS (RVOE 2727)



PROGRAMA DE MATERIA
MAESTRÍA EN CIENCIA DE DATOS (RVOE 2727)