



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE

PROGRAMA DE ESTUDIO



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	OPTATIVA I: REDES NEURONALES Y LÓGICA DIFUSA		
Clave:			
Ubicación:	SEMESTRE VIII	Área: Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 32
	Total de horas: 112		Créditos: 7
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	<p>Genéricas:</p> <p>CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertinencia, identidad y empatía.</p> <p>CG9. Desarrolla nuevos enfoques interdisciplinarios y construye propuestas innovadoras a partir de la transdisciplina.</p> <p>CG10. Asume con responsabilidad y ética el manejo de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y es capaz de reconducir las Tecnologías de la Información y Comunicación para la adquisición y actualización del conocimiento de manera permanente para su vida y su profesión.</p> <p>Específicas:</p> <p>CE3. Aplica los conceptos básicos de conjuntos, lógica matemática, relaciones, grafos y árboles para resolver problemas afines al área computacional e identifica las estructuras básicas de las matemáticas discretas, cómo aplicarlas en el manejo y tratamiento de las TICS.</p> <p>CE17. Implementa aplicaciones conducentes para lograr formas superiores de expresión e interacción entre el hombre y la computadora, con el fin de buscar mejores y novedosas maneras de integración de la tecnología en la sociedad.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Programación I y II, matemáticas discretas, álgebra lineal, ingeniería de software		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. YOBANI MARTINEZ RAMÍREZ		Fecha: 06 de Julio de 2011
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			



PROGRAMA DE ESTUDIO

Analizar diferentes arquitecturas de redes neuronales considerado como punto clave los métodos de entrenamiento supervisado y no supervisado para su posterior implementación.

3. SABERES

Teóricos:	Conoce temas relacionados con las redes neuronales artificiales y lógica difusa.
Prácticos:	Programación de redes neuronales y entrenamiento para su posterior implementación en la solución de problemas reales.
Actitudinales:	Proactivo, trabajo en equipo, tiene disposición para el desarrollo de prácticas, asiste a clases de manera puntual y es constante, pone interés por la clase, entre otros

4. CONTENIDOS

Unidad 1 Introducción a las RNA y Sistemas Borrosos

- 1.1 Overview of Neural Networks
- 1.2 Matrix Operations
- 1.3 Neural Network Activation
- 1.4 Weight Initialization
- 1.5 Using a Hopfield Neural Network

Unidad 2 Manejo de Errores

- 2.1 Error Calculation Methods
- 2.2 How a Machine Learns
- 2.3 Backpropagation
- 2.4 Feedforward Neural Networks

Unidad 3 Métodos de entrenamiento supervisado y no supervisado

- 3.1 Understanding Genetic Algorithms
- 3.2 Understanding Simulated Annealing
- 3.3 Pruning Neural Networks
- 3.4 Predictive Neural Networks
- 3.5 Application to the Financial Markets
- 3.6 Understanding the Self-Organizing Map
- 3.7 OCR with the Self-Organizing Map

Unidad 4 El futuro de las Redes Neuronales

- 4.1 The Future of Neural Networks
- 4.2 Bot Programming and Neural Networks

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Exposición del tema.
- Planeamiento de problemas y análisis de solución.



PROGRAMA DE ESTUDIO

- Explicación de código fuente.
- Retroalimentación.

Actividades del estudiante:

- ❖ Lectura de monografía.
- ❖ Análisis de lecturas.
- ❖ Elaboración de resumen de capítulos.
- ❖ Cuestionario y lista de conceptos relacionados con el capítulo.
- ❖ Desarrollo y modificación de programas.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

- Capacidad de investigación.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Entrega sus trabajos a tiempo y con la calidad requerida.

6.2 Portafolio de evidencias

- Resumen de capítulos.
- Cuestionarios.
- Listado de conceptos.
- Código en lenguaje Java relacionados con la solución de problemas.

6.3. Calificación y acreditación:

Parcial:

- 30% Examen o proyecto.
- 30 % Tareas (Antología).
- 40 % Participación (Programación).
- Asistencia obligatoria.

Final:

- Promedio de las evaluaciones parciales.

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Pintarrón, marcadores, monografía, software en lenguaje Java.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Jeff Heaton	Introduction to Neural Networks with Java	Heaton Research	2005	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

Jeff Heaton	Introduction to the Math of Neural Networks	Heaton Research	2012	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
MARTIN DEL BRÍO, Bonifacio; SANZ, Alfredo	Redes Neuronales y Sistemas Borrosos	3ra Edición, Editorial Alfaomega		
9. PERFIL DEL DOCENTE				
LICENCIADO EN INFORMATICA O INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES Y/O AFINES				