

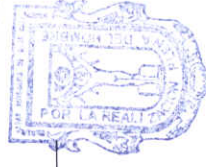
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica (s): Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali  
Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana  
Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Licenciatura en Informática 3. Vigencia del plan: 2009-2
4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje Seminario de Ciencias Computacionales 5. Clave 11882
6. HC: 2 HL 2 HT    HPC    HCL    HE 2 CR 6
7. Ciclo Escolar: 2012-2 8. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal
9. Carácter de la Unidad de aprendizaje: Obligatoria    Optativa X
10. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS  
ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES  
ENSEÑADA, BAJA CALIFORNIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA






JUN 08 2012

DEPTO. DE FORMACIÓN PROFESIONAL  
Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA  
CAMPUS ENSENADA

Firmas homologadas  
 Fecha de elaboración: 09 de Marzo de 2012

Formuló:

L.I. Salvador Leyva Escalante (Mxli)	 Vo. Bo. M.A. Ernesto Alonso Pérez Maldonado Cargo: Subdirector Facultad de Ciencias Administrativas Mexicali
M.C. Karina Raya Díaz (Tij)	 Vo. Bo. Dr. Daniel Muñoz Zapata Cargo: Subdirector Facultad de Contaduría y Administración Tijuana
Ing. Anneliesse Margarita Crabtree García (Tij)	 Vo. Bo. M.P. Eva Olivia Martínez Lucero Cargo: Subdirectora de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales Ensenada.

**II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Este curso se encuentra en la etapa terminal, es carácter optativo tiene como propósito actualizar al estudiante en el ambiente de las ciencias computacionales utilizadas en la industria, permitiendo con ello proponer soluciones a problemas aplicando la herramienta más eficiente.

**III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Realizar actividades de consultoría y asesoría en el área de ciencias computacionales acorde al código de ética profesional para brindar un servicio con calidad al cliente.

**IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO**

Realizar actividades de consultoría y asesoría en el área de ciencias computacionales, mediante la implementación de las herramientas de la inteligencia artificial en un caso de estudio para brindar un servicio con calidad al cliente en el desarrollo de tecnología innovadora.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### **Competencia**

Comprender las áreas de la inteligencia artificial por medio del análisis de casos prácticos, con el fin de detectar cuando es conveniente su uso, siendo creativo e innovador.

**Duración 10 hrs.**

### **Contenido**

#### **Unidad I. Inteligencia Artificial**

- 1.1 Introducción a la Inteligencia Artificial (IA)
- 1.2 Áreas de la Inteligencia Artificial.
- 1.3 Técnicas de Inteligencia Artificial.
  - 1.3.1 Técnicas de base de la IA.
  - 1.3.2 Inferencia simbólica.
  - 1.3.3 Heurística.
- 1.4 Redes semánticas.
- 1.5 Representación del Conocimiento.
- 1.6 Lenguajes específicos para la Inteligencia Artificial.
- 1.7 Revisión de casos prácticos.



## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### **Competencia:**

Diferenciar entre un sistema experto y un sistema tradicional mediante el conocimiento de cada uno de los elementos que compone la arquitectura de un sistema experto, utilizando de forma responsable lenguajes de programación como herramienta para su análisis y desarrollo mediante el trabajo en equipo.

### **Contenido**

**Duración 12 horas**

#### **Unidad II. Sistemas expertos**

- 2.1 Introducción a los sistemas expertos.
- 2.2 Arquitectura de un sistema experto.
- 2.3 Diferencia entre un sistema convencional y un sistema experto.
- 2.4 Clasificación de sistemas expertos de acuerdo al área de aplicación.
- 2.5 Diseño de un sistema experto.
- 2.6 Lenguajes de programación de sistemas expertos.
  - 2.6.1 Prolog, Crystal u otro.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### **Competencia:**

Examinar el funcionamiento y características de los robóts de acuerdo a su clasificación, buscando áreas de oportunidad para su implementación en el mercado, recomendando su empleo de forma crítica, honesta y responsable.

### **Contenido**

**Duración 10 horas**

#### **Unidad III. Robótica**

- 3.1 Introducción a la robótica.
- 3.2 Tipos de robótica.
  - 3.2.1 Controladores lógicos programables.
  - 3.2.2 Sensores.
- 3.3 Aplicaciones de los robóts como instrumento para la automatización.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia:

Utilizar los fundamentos teóricos de la lógica difusa en las diferentes áreas de aplicación, así como analizar los modelos matemáticos enfocados en la innovación de tecnológica que beneficien a la sociedad, de forma honesta y responsable.

### Contenido

**Duración 12 horas**

### Unidad IV. Lógica difusa.

- 4.1 Introducción a la lógica difusa.
- 4.2 Conjuntos Difusos.
  - 4.2.1. Características de un Conjunto Difuso.
  - 4.2.2. Operaciones entre Conjuntos Difusos.
  - 4.2.3. Funciones de pertenencia de una dimensión.
- 4.3 Sistemas de inferencia difusa.
- 4.4 Aplicaciones de la lógica difusa.
  - 4.4.1 Control Difuso.
  - 4.4.2 Bases de Datos Difusas.
    - 4.4.2.1 Ejemplos de tipos de modelos difusos.
    - 4.4.3 Reconocimiento de patrones.
- 4.5 Tendencias futuras.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### **Competencia.**

Analizar los diferentes modelos de graficación mediante la manipulación de herramientas que le permitan aplicar de forma responsable y honesta el uso de los mismos en los distintos sectores.

### **Contenido**

**Duración 8 horas**

### **Unidad V. Graficación.**

- 5.1 Introducción a la graficación.
- 5.2 Modelos de graficación.
  - 5.2.1 Graficación vectorial.
  - 5.2.2 Gráficos en dos dimensiones y tres dimensiones.
- 5.3 Aplicaciones de la graficación.
- 5.4 Empleo de software de graficación.



## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia

Evaluar el funcionamiento de los modelos más conocidos de las redes neuronales, así como su aplicación en la solución de problemas informáticos complejos, mediante el uso de patrones y relaciones de datos, siendo creativo e innovador.

### Contenido

**Duración 12 hrs.**

#### Unidad VI. Redes Neuronales.

- 6.1 Introducción a las redes neuronales.
- 6.2 Conceptos básicos de la redes neuronales
  - 6.2.1 Definición de Neurona
  - 6.2.2 Redes neuronales y sus elementos
- 6.3 Historia de las Redes Neuronales Artificiales.
- 6.4 Interpretación de la neurona por computadora.
- 6.5 Método de Transmisión de la información en el cerebro.
- 6.6 Diferencias y similitudes entre el cerebro humano y una computadora.
- 6.7 Métodos de entrenamiento de una red neural.
- 6.8 Red neuronal supervisada y no supervisada.
- 6.9 Empleo de software para redes neuronales (Matlab, Phython, otro).
- 6.10 Aplicaciones actuales.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de práctica	Competencia (s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Distinguir las áreas de la inteligencia artificial por medio del análisis de casos prácticos, con el fin de detectar cuando es conveniente su uso, siendo creativo e innovador.	Revisión de videos de casos prácticos del uso de la Inteligencia artificial, diferenciando sus ventajas y desventajas.	Computadora, Cañón, Software, Bibliografía	2 horas
2	Diferenciar entre un sistema experto y un sistema tradicional mediante el conocimiento de cada uno de los elementos que compone la arquitectura de un sistema experto, utilizando de forma responsable lenguajes de programación como herramienta para su análisis y desarrollo mediante el trabajo en equipo.	Identificar y programar los componentes de un sistema experto.	Computadora, Prolog, Crystal, otro. Apuntes.	6 horas
3	Comparar el funcionamiento y características de los robots de acuerdo a su clasificación, buscando áreas de oportunidad para su implementación en el mercado, recomendando su empleo de forma crítica, honesta y responsable.	Análisis de un tipo de robot y clasificarlo en base a su función de acuerdo a los ejemplos vistos en clase.	Computadora, Cañón, Video, Apuntes.	4 horas
4	Emplear los fundamentos teóricos de la lógica difusa en las diferentes áreas de aplicación, así como analizar los modelos matemáticos enfocados en la innovación de tecnológica que beneficien a la sociedad, de forma honesta y responsable.	Interpretación y clasificación de datos utilizando los modelos matemáticos de la lógica difusa.	Computadora, Software, Apuntes.	6 horas

5	Identificar los diferentes modelos de graficación mediante la manipulación de herramientas que le permitan aplicar de forma responsable y honesta el uso de los mismos en los distintos sectores.	Graficación de un caso de estudio utilizando software de graficación.	Computadora, Software, Apuntes.	4 horas
6	Distinguir el funcionamiento de los modelos más conocidos de las redes neuronales, así como su aplicación en la solución de problemas informáticos complejos, mediante el uso de patrones y relaciones de datos, siendo creativo e innovador.	Simulación de redes neuronales mediante algún método de entrenamiento.	Computadora, Software, Apuntes.	6 horas

<b>VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Investigación.</li> <li>✓ Exposición por parte del maestro.</li> <li>✓ Exposición por parte de los alumnos.</li> <li>✓ Prácticas de laboratorio.</li> </ul>	

<b>VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	
<p><b>Para calificación final:</b></p> <p>Exámenes Parciales Prácticas/Exposiciones Tareas de investigación</p>	<p>30% 50% <u>20%</u> 100%</p>



IX. BIBLIOGRAFÍA.

**Básica**

Las Redes Neuronales Artificiales, Raquel Fiórez López, José Miguel Fernández Fernández, 2008, ISBN: 978-84-9745-246-5.

Artificial intelligence : a guide to intelligent systems  
Negnevitsky, Michael. Ed. Addison-Wesley, 2005, ISBN:  
0321204662.

Inteligencia artificial técnicas métodos y aplicaciones, Marín roque, Palma José, Ed. MC Graw Hill, 2008, ISBN:  
9788448156183.

Fundamentos de robótica, Barrientos Antonio, Ed. MC Graw Hill, 2007, ISBN: 9788448156367.

**Complementaria**

Redes Neuronales y Sistemas Borrosos, Bonifacio Martín del Briao, Alfredo Sanz, Ed. Alfaomega - Ra-ma, 2008, ISBN-10: 9701512502.

Gráficos por computadora OPKNGL, Donald Hikam, M. Pauline B, Ed. Pearson, 2006, ISBN: 84-205-3980-5.

Introduction to Robotics: Mechanics and Control, John J. Craig, tercera edición, 2004, ISBN-10: 0201543613.

Humanoid Robots, Pascual del Pobil F., Angel-Publi, Ed. Universidad de Jaume, 2008, ISBN:9788480216678.