

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	<b>FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO</b>			
	<b>CODIGO:</b> FO-M-DC-05-01	<b>VERSION:</b> 2	<b>FECHA:</b> 2010-04-19	<b>PAGINA:</b> 1 de 2

<b>1. IDENTIFICACIÓN</b>				
Nombre de la Asignatura INTELIGENCIA ARTIFICIAL			Código 72020702	Área Ingeniería Aplicada
Naturaleza  Teórica-Práctica	No de Créditos  3	TP Trabajo Presencial  3	TD Trabajo Dirigido  2	TI Trabajo Independiente  4
Semestre Séptimo	Duración 80 horas	Habilitable No	Homologable Si	Validable No
<b>PRE-REQUISITO:</b> No aplica al plan de estudios				
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>				
<p>Actualmente, los sistemas inteligentes permean la sociedad y modelan muchos de los fenómenos asociados a la misma y al mundo que nos rodea. De igual modo, cada vez más los sistemas de información emplean algoritmos de inteligencia artificial para apoyar no solo la sistematización de la información, sino también el empleo apropiado de la misma, intentando implementar sistemas cada vez más eficientes y eficaces. Este curso pretende proporcionar al estudiante recursos fundamentales que le permitan asimilar y entender conceptos aplicados al campo de la inteligencia artificial, abordando los núcleos de conocimiento básicos, entendiendo el papel que desempeñan y la manera cómo funcionan los sistemas inteligentes en general. Para ello se hace uso de herramientas teórico-prácticas en una metodología dinámica que demanda la participación decidida del estudiante.</p>				
<b>3. COMPETENCIAS</b>				
<b>3.1. Competencia General</b>				
<p>Diseña e implementa agentes inteligentes asimilando los paradigmas clásicos de la inteligencia artificial para que puedan ser utilizados en contextos regionales, nacionales o mundiales.</p>				
<b>3.2. Competencias Especificas</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el concepto y los tipos de agentes inteligentes que pueden ser implementados teniendo en cuenta las posibilidades de empleo según los casos de estudio que se presenten.</li> <li>• Implementa redes neuronales artificiales para generar sistemas computacionales de regresión y clasificación que respondan a diferentes tipos de necesidades.</li> <li>• Utiliza conceptos de lógica difusa que pueden ser implementados en diferentes plataformas computacionales para desarrollar controladores.</li> <li>• Aplica algoritmos genéticos en la implementación de sistemas de búsqueda y optimización teniendo en cuenta los tipos, las características y el empleo en cada caso.</li> </ul>				

#### 4. OBJETIVOS

- Comprender los diferentes tipos de agentes inteligentes y las posibilidades de implementación.
- Implementar unidades básicas de procesamiento (perceptrones), redes neuronales artificiales y aplicaciones asociadas al Deep Learnign.
- Generar conjuntos, reglas de asociación y motores de inferencia basados en lógica difusa.
- Implementar sistemas de búsqueda y optimización a partir de algoritmos genéticos.

#### 5. CONTENIDO TEMÁTICO Y ANÁLISIS DE CRÉDITOS

La asignatura se encuentra estructurada en el siguiente contenido temático:

##### Unidad 1. Fundamentos de Inteligencia Computacional

- Introducción a la inteligencia artificial y computacional
- Agentes inteligentes
- Resolución de problemas
- Búsqueda informada y exploración
- Sistemas especialistas

##### Unidad 2. Redes Neuronales Artificiales

- Introducción a las redes neuronales
- Teoría del Perceptrón
- Redes multicapa y cálculo del gradiente
- Algoritmo Backpropagation
- RNA en el Deep Learning

##### Unidad 3. Lógica Difusa

- Introducción a la lógica difusa
- Relación entre conjuntos difusos y funciones de membresía
- Máquinas de inferencia
- Defuzzificación
- Controladores difusos

##### Unidad 4. Algoritmos Genéticos

- Computación evolutiva
- Introducción a los algoritmos genéticos
- Operadores genéticos
- Métodos de selección y generación de nuevos individuos
- Funciones de adaptación

##### Análisis de Créditos

TEMAS	TRABAJO PRESENCIAL	TRABAJO DIRIGIDO	TRABAJO INDEPENDIENTE
Fundamentos de Inteligencia Artificial	10	6	13

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO****CODIGO:**  
FO-M-DC-05-01**VERSION:**  
2**FECHA:**  
2010-04-19**PAGINA:**  
3 de 2

<b>Redes Neuronales</b>	18	12	24
<b>Lógica Difusa</b>	10	7	13
<b>Algoritmos Genéticos</b>	10	7	14
<b>TOTAL DE HORAS DEL CURSO</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>64</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS:</b>	<b>3</b>		

**6. Estrategias Metodológicas**

Clases magistrales y ejemplos de implementación y simulación.

**Trabajo presencial:**

Desarrollo de conceptos, estudios de caso, implementación de algoritmos, exposiciones.

**Trabajo dirigido:**

Implementación de agentes inteligentes en forma de redes neuronales, sistemas de lógica difusa y algoritmos genéticos. Redacción de artículos científicos.

**Trabajo independiente:**

Consulta de material bibliográfico y artículos científicos referente a los temas tratados y los casos de estudio. Implementación de algoritmos. Redacción de artículos científicos.

**7. RECURSOS**

Sala de cómputo, equipo de proyección audiovisual (televisor o *video beam*), Internet, software especializado (Microsoft Office, Matlab, Visual Studio, Anaconda Navigator, navegadores web), plataforma Moodle/aula extendida, Microsoft Teams, bases de datos bibliográficas (biblioteca de la universidad).

**8. EVALUACIÓN**

70%: La evaluación se sujeta al acuerdo pedagógico de la asignatura, con el fin de verificar los logros y competencias alcanzados a través de su estudio.

30%: La evaluación se sujeta al acuerdo pedagógico de la asignatura, con el fin de verificar los logros y competencias alcanzados a través de su estudio.

**9. BIBLIOGRAFÍA**

- Kaplan, J. (2016). Artificial Intelligence. What everyone needs to know. Editorial Teell.
- Russel, S.; Norvig, P. (2014). Artificial Intelligence: A Modern Approach– Third Edition.



UNIVERSIDAD DE LA  
AMAZONIA

## FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO

**CODIGO:**  
FO-M-DC-05-01

**VERSION:**  
2

**FECHA:**  
2010-04-19

**PAGINA:**  
4 de 2

Pearson Education Limited.

- Keller, J.; Liu, D; Fogel, D. (2016). Fundamentals of Computational Intelligence: Neural Networks, Fuzzy Systems, and Evolutionary Computation. John Wiley & Sons.
- Kruse, R.; Borgelt, C.; Braune, C.; Mostaghim, S.; Steinbrecher, M. (2016). Computational Intelligence: A Methodological Introduction. Second Edition. Springer-Verlag.
- Poole, D. (2014). Artificial Intelligence, Foundation of Computational Agents. Second Edition. Cambridge University Press.
- Ponce Cruz, P. (2010). Inteligencia Artificial con aplicaciones a la Ingeniería. Ciudad de México: Alfaomega.
- Engelbrecht, A. (2007). Computational Intelligence: An Introduction. Second Edition. John Wiley & Sons.