

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO****CODIGO:**
FO-M-DC-05-01**VERSION:**
2**FECHA:**
2010-04-19**PAGINA:**
1 de 2**1. IDENTIFICACIÓN**

Nombre de la Asignatura INTELIGENCIA COMPUTACIONAL		Código 72020802		Área Ingeniería Aplicada
Naturaleza Teórica-Práctica	No de Créditos 3	TP Trabajo Presencial 3	TD Trabajo Dirigido 2	TI Trabajo Independiente 4
Semestre Octavo	Duración 80 horas	Habilitable No	Homologable Si	Validable No

PRE-REQUISITO: No aplica al plan de estudios**2. JUSTIFICACIÓN**

Este curso pretende proporcionarle al estudiante conceptos aplicados y conocimientos en herramientas de desarrollo para diferentes núcleos de inteligencia artificial como visión de máquina, procesamiento de lenguaje natural, algoritmos especializados de búsqueda, como los de enjambres y hormigas, y de modelamiento como las principales metodologías utilizadas en el aprendizaje de máquina, las cuales a su vez tienen aplicación directa en la minería de datos.

3. COMPETENCIAS**3.1. Competencias Generales**

Implementación de agentes inteligentes basados en el comportamiento cognoscitivo morfológico y social de los seres vivos, en especial del ser humano.

3.2. Competencias Especificas

- Implementa algoritmos para identificar patrones en grabaciones de audio y video con el fin de automatizar procesos que en la cotidianidad dependan de la visión y/o audición del ser humano.
- Desarrolla algoritmos de búsqueda basados en enjambres y hormigas.
- Reconoce los conceptos y las aplicaciones de las principales metodologías utilizadas en el aprendizaje de máquina.
- Aplica conceptos de *machine learning* para modelar procesos a partir de bases de datos.

4. OBJETIVOS

- Automatizar procesos a partir de fotografías, vídeos y grabaciones de audio, basados en el reconociendo de patrones específicos en imágenes y voces.
- Implementar algoritmos de búsqueda a partir de metodologías basadas en el raciocinio de especies como las hormigas y las abejas.

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

- Conocer las principales metodologías de desarrollo utilizadas en aprendizaje de máquina.
- Utilizar las metodologías de *machine learning* en el modelamiento de fenómenos a partir de minería de datos.

5. CONTENIDO TEMÁTICO Y ANÁLISIS DE CRÉDITOS

La asignatura se encuentra estructurada en el siguiente contenido temático:

Unidad 1. Visión Artificial y Lenguaje natural

- Visión de máquina – conceptos generales
- Procesamiento de imágenes digitales – Operaciones en el dominio del espacio
- Segmentación
- Control Inteligente
- Introducción al procesamiento de lenguaje natural – conceptos y aplicaciones
- Clasificación en procesamiento de lenguaje natural

Unidad 2. Búsqueda

- Inteligencia computacional de enjambres
- Algoritmos de hormigas

Unidad 3. Aprendizaje de Máquina

- Introducción al Aprendizaje de Máquina
- Aprendizaje supervisado
- Aprendizaje no supervisado
- Aprendizaje por refuerzo

Unidad 4. Minería de Datos

- Minería de datos, exploración y visualización de datos
- Herramientas para procesamiento de datos y modelos predictivos
- Big Data

TEMAS	TRABAJO PRESENCIAL	TRABAJO DIRIGIDO	TRABAJO INDEPENDIENTE
Visión Artificial y Lenguaje natural	15	10	20
Búsqueda	9	6	12
Machine Learning	15	10	20
Minería de Datos	9	6	12
TOTAL DE HORAS DEL CURSO	48	32	64
TOTAL CRÉDITOS:	3		

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clases magistrales y ejemplos de implementación y simulación.

Trabajo presencial:

Implementación de algoritmos, estudios de caso, exposiciones.

Trabajo dirigido:

Implementación de sistemas inteligentes para automatización de procesos, modelamiento de fenómenos a partir de bases de datos. Redacción de artículos científicos.

Trabajo independiente:

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

7. RECURSOS

Sala de computo, equipo de proyección audiovisual (televisor o *video beam*), Internet, software especializado (MATLAB, Visual Studio, R, Weka), plataforma Moodle o aula extendida de la UDLA, bases de datos bibliográficas.

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

- Wilmott, P. (2019). Machine Learning: An Applied Mathematics Introduction. Panda Ohana Publishing.
- Gonzalez, R.; Woods, R. (2018). Digital Image Processing. 4th Edition. Pearson Education Limited.
- Müller, A.; Guido, S. (2017). Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists. O'Reilly Media.
- Kaplan, J. (2016). Artificial Intelligence. What everyone needs to know. Editorial Teell.
- Kruse, R.; Borgelt, C.; Braune, C.; Mostaghim, S.; Steinbrecher, M. (2016). Computational Intelligence: A Methodological Introduction. Second Edition. Springer-Verlag.
- Engelbrecht, A. (2007). Computational Intelligence: An Introduction. Second Edition. John Wiley & Sons.