

A3. MATERIA DE ENFASIS 3



UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

ASIGNATURA : PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN EN E.I.
CREDITOS : 3
MODALIDAD : TEÓRICA - PRÁCTICA
INTENSIDAD : 4 HORAS SEMANALES

OBJETIVOS

Al finalizar el curso el estudiante debe estar en capacidad de:

- Conocer las características de las principales técnicas de gestión y organización inteligente de la información.
- Aplicar diferentes técnicas computacionales para el preprocesado de la información y extracción de características
- Aplicar técnicas de clasificación y procesamiento general de la información
- Utilizar diversos algoritmos para el análisis y la organización de la información

METODOLOGÍA

El curso tiene componentes teóricos y prácticos nivelados en cada una de las clases. Las sesiones comúnmente tendrán una explicación de los conceptos básicos y el desarrollo de talleres en clase o para presentar en la clase siguiente. El curso hará uso de herramientas de gestión, procesamiento de datos y modelado. Además de los talleres, se asignarán al menos dos prácticas relacionadas con técnicas de procesamiento de la información y procesos de clasificación, regresión y/o clustering.

CONTENIDO

- 1. INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE DATOS Y EL BIG DATA (10h)**
 - 1.1. Herramientas para el análisis del Big Data.
 - 1.2. Visualización de datos en Entornos Inteligentes.
 - 1.3. Introducción a la gestión de la información mediante técnicas de Inteligencia Artificial.
- 2. METODOLOGÍAS DE CIENCIA DE DATOS Y MINERÍA DE DATOS (8h)**
 - 2.1. CRISPDM.
 - 2.2. Otras metodologías relacionadas.
- 3. REPRESENTACIÓN DE CONOCIMIENTO Y RAZONAMIENTO (6h)**
- 4. TÉCNICAS DE PRE-PROCESADO Y PROCESADO DE LA INFORMACIÓN (16h)**
 - 4.1. Pre-procesado de la información.
 - 4.2. Extracción de características.
 - 4.3. Modelamiento.
 - 4.4. Análisis de resultados.
 - 4.5. Índices de desempeño.
- 5. MACHINE LEARNING (20h)**
 - 5.1. Machine Learning supervisado.
 - 5.2. Machine Learning no supervisado.
 - 5.3. Reinforcement Learning.
 - 5.4. Deep Learning.
- 6. SEGURIDAD A NIVEL DE DATOS EN ENTORNOS INTELIGENTES (4h)**

EVALUACIÓN

Se realizará a través de los talleres y las dos prácticas mencionadas en la metodología.

BIBLIOGRAFÍA

- Computational Intelligence Paradigms. Theory and Application using Matlab. S. Sumathi and P. Surekha. CRC Press.
- Neural Networks: A Comprehensive Foundation. Simon S. Haykin. Prentice-Hall; Edición: 2nd International edition
- Optimización Inteligente. Técnicas de Inteligencia Computacional para Optimización. Gonzalo Joya Caparrós, Miguel
- Artificial intelligence. Russell Stuart Jonathan, Norvig Peter. 3. ed. : Upper Saddle River, N.J. ;a Harlow : Pearson Education : cop. 2010 : xviii, 1132 s. : ISBN: 978-0-13-207148-2 (pbk.)
- Data Science and Big Data Analytics in Smart Environments 1st ed. Chinnici, Marta, Pop, Florin, Negru, Catalin. CRC Press. 2020. ISBN-13: 978-0367407131.