

Maestría en Inteligencia Analítica de Datos

Semestre 4

Ciclo 2 - Duración de 8 semanas

La información brindada a continuación busca orientar al aspirante sobre los cursos del programa. Sin embargo, el documento oficial de cada curso corresponde al syllabus presentado por el equipo docente en la semana 1 de cada curso, donde encontrarás también la metodología y contenido específico del curso. Naturalmente es posible que el curso sea actualizado o modificado en cada implementación.

CURSO ELECTIVO: DEEP LEARNING

Número de créditos: 2

Dedicación semanal: Entre 10 a 12 horas por curso.

Descripción:

El curso de deep learning enseña a los estudiantes los conceptos e implementaciones fundamentales de las redes neuronales y modelos de aprendizaje profundo en general. En el curso se comprenderán los fundamentos de las redes neuronales como modelos predictivos tanto para regresión como clasificación. Además, se desarrollarán las habilidades necesarias para implementar los algoritmos de estimación de parámetros a través del método de gradiente descendiente y sus derivaciones, incluyendo métodos de regularización (como penalización, dropout, etc.), estrategias de aceleración (momentum, estimación de momento adaptativos, etc.), y mecanismos de calibración de las redes tanto profundas como poco profundas.

En particular, se tiene como propósito que el estudiante tenga la capacidad de implementar modelos de aprendizaje profundo apropiados en contextos reales, considerando la necesidad del contexto, la disponibilidad y calidad de los datos, y los recursos computacionales disponibles. Así mismo, se espera que sepa interpretar y comunicar resultados de estos modelos e identificar oportunidades de aplicación en las organizaciones.

En este curso aprenderás:

Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de:

- Implementar modelos de Deep Learning usando herramientas computacionales apropiadas en datos reales.

Maestría en Inteligencia Analítica de Datos

Semestre 4

Ciclo 2 - Duración de 8 semanas

- Seleccionar modelos de Deep Learning apropiados de acuerdo con la disponibilidad de los datos y a los recursos computacionales disponibles.
- Interpretar y comunicar los resultados de modelos de Deep Learning.
- Identificar oportunidades de aplicación de modelos de Deep Learning en contextos organizacionales y para emprendimientos tecnológicos.

Herramientas principales:

Software:

- Plataforma para el soporte de las competencias Kaggle.
- Notebooks en Jupyter para Python.
- Padlet.

Conocimientos previos:

Los **prerrequisitos** son:

- Introducción al Machine Learning

Profesores:

Carlos Felipe Valencia Arboleda:

Profesor del Departamento de Ingeniería Industrial, recibió su título de doctorado en Ingeniería Industrial con especialización en Estadística de la facultad H. Milton Stewart y de sistemas en el Instituto Tecnológico de Georgia (Gatech, Atlanta, Georgia, EUA). Además, tiene una maestría en estadística de la misma universidad y otra maestría en ingeniería de la Universidad de los Andes. Su interés académico se enfoca en el análisis estadístico de datos complejos que requieren mecanismos de regularización para realizar estimación e inferencia. Estos incluyen estimación funcional, análisis de datos en grandes dimensiones, y estadística no-paramétrica. La mayor parte de su trabajo se enfoca en la teoría y aplicación de algoritmos de aprendizaje (machine learning) a diferentes estructuras de datos. Algunos proyectos específicos incluyen aplicaciones en datos de salud y ambientales, regularización en espacios de Hilbert, medición de eficiencia, y desarrollo de modelos econométricos para negocios y finanzas.