

Maestría en Inteligencia Analítica de Datos

Semestre 2

Ciclo 1 - 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 2: INTRODUCCIÓN AL MACHINE LEARNING

Total de créditos: 3

Dedicación semanal: Entre 15 y 18 horas por curso.

Descripción:

El curso de introducción al machine learning enseña a los estudiantes los conceptos e implementaciones fundamentales sobre el modelamiento predictivo supervisado, tanto en contextos de regresión como de clasificación. Teniendo en cuenta que el aprendizaje automático es una herramienta de utilidad en la toma de decisiones para gran cantidad de aplicaciones en diferentes contextos industriales, como cadena de suministro, finanzas, salud, manufactura, sistemas agrícolas, marketing, entre otros.

Así, de manera general, el curso abarca los temas de modelos lineales y modelos no lineales para problemas de regresión y clasificación, introducción a redes neuronales, árboles de decisión y ensamblajes, máquinas de soporte vectorial, regularización, gestión de datos faltantes y transformación de variables.

En particular, se tiene como propósito que el estudiante tenga la capacidad de seleccionar modelos predictivos apropiados en contextos reales, implementar modelos de machine learning, interpretar y comunicar resultados de estos modelos y finalmente identificar oportunidades de aplicación de machine learning en las organizaciones.

En este curso aprenderás:

Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de:

- Implementar modelos de Machine Learning usando herramientas computacionales apropiadas en datos reales.
- Seleccionar modelos predictivos apropiados de acuerdo con la disponibilidad de los datos y a los recursos computacionales disponibles.
- Interpretar y comunicar los resultados de modelos predictivos.

Maestría en Inteligencia Analítica de Datos

Semestre 2

Ciclo 1 - Duración de 8 semanas

Herramientas principales:

- Verificación de código para la evaluación de implementación de algoritmos.
- Plataforma para el soporte de las competencias Kaggle.
- Notebooks en Jupyter para Python.
- Padlet.

Conocimientos previos:

Es recomendable contar con conocimientos básicos en probabilidad y estadística, modelos estadísticos lineales, cálculo, álgebra lineal y programación. Podrán optar por los cursos MOOCs [Fundamento de Probabilidad y Aplicaciones](#), [Fundamentos de Estadística Aplicada y Programación en Python](#), que se ofrecen como cursos nivelatorios.

Los **prerrequisitos** son:

- Laboratorio computacional de analytics.
- Modelos de análisis estadístico.

Profesor:

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.