
Nombre de la unidad curricular: Machine Learning

Forma parte de la Oferta Estable: No

Licenciaturas: Matemática

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: Primer semestre única vez

Créditos asignados: 12, Área B, nivel intermedio

Nombre del/la docente responsable: Eduardo Senturión (Idatha), Ref: Ernesto Mordecki (Cmat)

E-mail: esenturion@idatha.com

Requisitos previos: Conocimientos de cálculo diferencial y álgebra lineal. Conocimientos elementales de probabilidad y/o estadística. Conocimientos elementales de programación.

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: Cálculo 1 y 2, Álgebra Lineal 1 y 2, Curso Probabilidad y Estadística, Introducción a la Computación

Conocimientos adicionales sugeridos:

Manejo del Software Python

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

El curso se propone introducir a los estudiantes a las técnicas de análisis y procesamiento de datos a través de las herramientas basadas en Python, Jupyter Notebooks, Pandas, Numpy y otras herramientas vinculadas. Así como también pretende ser una base de conocimiento introductorio a las técnicas de modelado predictivo o aprendizaje automático (machine learning) a través de la utilización de las herramientas basadas en python, scikitlearn. Además de proveer el soporte teórico de dichas técnicas y tecnologías.

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

1. Introducción a Jupyter Notebooks
2. Sintaxis de Python.
3. Estructuras de Datos avanzadas.
4. Introducción a librerías de soporte para Data Science: NumPy, Pandas, Matplotlib
5. Funciones y métodos de Numpy/Pandas
6. Calidad y verificación de datos + EDA
8. Introducción a Aprendizaje Automático (Machine Learning)
9. Aprendizaje Automático Aplicado en base a casos de estudio
10. Proyecto Final

Temario desarrollado:

1. Introducción a Jupyter Notebooks
2. Sintaxis de Python.
? Estructuras de datos
? Estructuras de control
3. Estructuras de Datos avanzadas
? Vectores Matrices
? Segmentación sobre estructuras de datos
4. Introducción a librerías de soporte para Data Science:
? NumPy
? Pandas
? Matplotlib
5. Funciones y métodos de Numpy/Pandas
6. Calidad y verificación de datos + EDA
? Tipos de datos

- ? Limpieza y Calidad de datos
 - ? Estadística descriptiva en Python
 - ? Exploratory Data Analysis (EDA) y Profiling
 - ? Visualización
 - 8. Introducción a Aprendizaje Automático (Machine Learning)
 - ? Aprendizaje supervisado, Aprendizaje y entrenamiento, Métodos de Clasificación y Regresión
 - ? Aprendizaje no-supervisado, Aprendizaje por refuerzo, Deep Learning - Ejemplos
 - ? Métricas de evaluación
 - 9. Aprendizaje Automático Aplicado
 - ? Caso de estudio: datos tabulares
 - ? Caso de estudio: procesamiento de texto
 - ? Caso de estudio: computer vision
 - ? Estrategias de puesta en producción
 - 10. Proyecto Final
-

Bibliografía

a) Básica:

Machine Learning, Tom Mitchell, 1997

b) Complementaria:

Introduction to Machine Learning with Python, Andreas C. Müller y Sarah Guido, 2016, O'Reilly

Modalidad cursada: Clases teóricas

Metodología de enseñanza: Clases teóricas y trabajo de laboratorio

Duración en semanas: 15

Carga horaria total: 120

Carga horaria detallada:

- a) Horas aula de clases teóricas: 36
 - b) Horas aulas de clases prácticas: 18
 - c) Horas de seminarios: 0
 - d) Horas de talleres: 9
 - e) Horas de salida de campo: 0
 - f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 87
-

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Si

Se exonera el examen final: No

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones:

Entregas de ejercicios en la semanas 6 y 12 para ganar el curso
Entrega de un trabajo final y defensa para la aprobación del curso

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 0

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 50

d) Modo de devolución o corrección de pruebas: Escrito

Habilitada a rendir en calidad de examen libre: No*

*Por resolución del Consejo de Facultad de Ciencias de fecha 24/02/2022 este ítem no fue aprobado dado que se encuentra en un proceso de revisión institucional.

COMENTARIOS o ACLARACIONES: El curso cuenta con un cupo de 15 estudiantes.