

EX-2026-00088647- -UNC-ME#FAMAF

PROGRAMA DE ASIGNATURA	
ASIGNATURA: Introducción al Machine Learning.(Aprendizaje Automático)	AÑO: 2026
CARACTER: Optativa	UBICACIÓN EN LA CARRERA: 5° año 1° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación	
REGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 Horas.

ASIGNATURA: Introduccion a machine Learning (Aprendizaje Automático).	AÑO: 2026
CARACTER: Especialidad	UBICACIÓN EN LA CARRERA: 5° año 1° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Física	
REGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 horas

ASIGNATURA: Introduccion a machine Learning (Aprendizaje Automático).	AÑO: 2026
CARACTER: Especialidad	UBICACIÓN EN LA CARRERA: 5° año 1° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Matemática	
REGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 horas

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

Este curso introduce al alumno a los tópicos de Aprendizaje Automático, haciendo hincapié en técnicas computacionales más que en las demostraciones y teoremas asociados a los métodos. El curso comienza con una discusión sobre las diferencias entre el aprendizaje automático y el análisis multivariado clásico e introduce los toolkits scikit pandas y varios paquetes de visualización, matplotlib,seaborn y plotly. Se discutirán temas centrales del área como son reducción de dimensión,creación de clasificadores a partir de definición de hipótesis minimales, riesgo y error y métodos de agrupamiento basados en métricas. Se estudiarán también errores y medidas de desempeño.

CONTENIDO

Unidad 1 : Manejo de datos y visualización

Como dar a una computadora la habilidad de aprender de los datos. Tres formas de aprendizaje por computadora. Notación y terminología técnica. Uso de Python. Pandas, plotly, seaborn,matplotlib.

Unidad 2: Hipótesis determinísticas

Aprendizaje de conceptos, algoritmos Find S, Complete elimination y Candidate elimination. Árboles de decisión, algoritmo ID3. Bagging. Boosting y Random Forests.

Unidad 3: Hipótesis estadísticas

Discriminante de Bayes, caso gaussiano, Discriminante de Fisher. Funciones discriminantes multicaso. Belief networks, Naive Bayes. estimación paramétrica y bayesiana.Mezcla de gaussianas. Expectation Maximization.

Unidad 4: PCA, LDA CC y otras A's

EX-2026-00088647- -UNC-ME#FAMAF

Análisis de componentes principales y discriminantes, Canonical Correlation, independent component analysis y t SNE, stochastic embedding.

Unidad 5: Métodos lineales

Métodos para problemas con clases linealmente separables. Perceptron. algoritmos de optimización por acálculo de hiperplanos. Regresión logística, Support Vector Machine. Esquemas de discriminación multiclase.

Unidad 6: Redes Neuronales

Perceptrón, Radial Basis Function, multilayer perceptron.

Unidad 7: Aprendizaje no supervisado

Algoritmo apriori. K-medias, métodos jerárquicos, mezcla de Gaussianas. Algoritmos Mean Shift , DBscan, Optics, y Birch.

Métodos de selección del número de clusters.

Visualización usando t-SNE

BIBLIOGRAFÍA**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Pattern Classification. R. Duda, P. Hart y D.Stork, Wiley 2006

Python machine learning. SI Rashka. Packt 2016.

Machine Learning. T. Mitchel 1990. MIT Press.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Pattern Recognition and Machine Learning C. Bishop Springer 2006.

EVALUACIÓN**FORMAS DE EVALUACIÓN**

Se realizarán 2 instancias de evaluación parcial en las cuales se presentarán trabajos con implementación de software y ejercicios teóricos.

Para la promoción se debe aprobar un proyecto integrador. Quienes necesiten aprobar la materia a través de examen y no tengan aprobado el proyecto de promoción, deberán presentar el informe del mismo al menos tres días hábiles antes de la fecha del examen.

El examen de los alumnos regulares y libres consistirá en variaciones a partir de ejercicios seleccionados de los prácticos. La cantidad de ejercicios dependerá de la condición del alumno.

REGULARIDAD

*Asistencia al 70% de las clases teóricas, prácticas, y de laboratorio.

*Aprobar el 60% de los entregables asociados a los trabajos prácticos. Todos los prácticos tienen una instancia de recuperación; es decir, tendrán una devolución para corrección.

*Aprobar los dos parciales. Sólo podrá recuperarse uno de los parciales.

PROMOCIÓN

*Obtener la condición de regular en la materia.

*Aprobar todos los entregables asociados a los trabajos prácticos.

*Aprobar los dos parciales con nota mayor o igual a 6 (seis).

*Aprobar el proyecto de la materia. La evaluación del proyecto se hará en base al informe presentado y a una exposición oral en formato de seminario breve.

*La nota de promoción será el promedio de las notas de los dos parciales y el proyecto y dicho promedio tiene que ser mayor o igual a 7 (siete).

EX-2026-00088647- -UNC-ME#FAMAF

CORRELATIVIDADES

Licenciatura en Física

Para cursar y rendir tener aprobadas: Análisis Matemático II, Métodos Matemáticos para la Física I y II.

En la Licenciatura en Matemática

Para cursar tener aprobadas: Funciones Reales, Topología General, Estructuras Algebraicas, Funciones Analíticas, Análisis Numérico II, Geometría Diferencial, Física General.

Física General.

Para rendir tener aprobadas: Funciones Reales, Topología General, Estructuras Algebraicas, Funciones Analíticas, Análisis Numérico II, Geometría Diferencial, Física General.

Para Optativa de la Licenciatura en Ciencias de la Computación:

Para Cursar y Rendir: Modelos y Simulación (Aprobada)