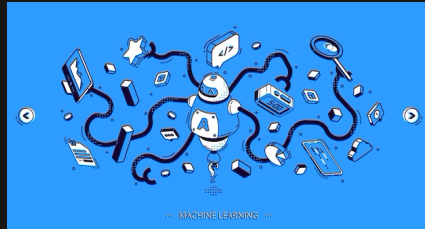


Syllabus

Aprendizaje Automatico



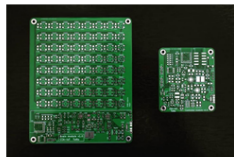
Marco Teran
EAFIT

2025

Contenido

- 1 Presentación
- 2 Información del curso
 - Competencias y resultados de aprendizaje
- 3 Contenido
- 4 Horarios y cronograma
- 5 Evaluación
- 6 Bibliografía
- 7 Contactos

Presentación



Información del curso

Identificación de la asignatura

- **Código:** SI7009
- **Nombre:** Aprendizaje Automático
- **Programa académico:** Maestría en Ciencias de los Datos y Analítica
- **Escuela:** Ciencias Aplicadas e Ingeniería
- **Créditos:** 2
- **Prerrequisitos:** Matemáticas aplicadas, estadística aplicada
- **Ubicación:** Primer semestre
- **Intensidad horaria:** HTD 6 h/semana; HTI 18 h/semana

Justificación

La asignatura proporciona habilidades prácticas para aprovechar grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados.

- Aplicar técnicas de aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo.
- Resolver problemas complejos con algoritmos avanzados.
- Integrar estadística y modelado computacional en decisiones basadas en datos.
- Preparar a los estudiantes para entornos comerciales y multidisciplinarios.

Competencias

- **Genéricas:** trabajo en equipo, liderazgo colaborativo, toma de decisiones constructiva.
- **Específicas:** diseñar, implementar y evaluar modelos predictivos robustos.
- **Resultados esperados:**
 - Diferenciar los principios teóricos de aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo.
 - Diseñar modelos predictivos con validación y optimización.
 - Construir proyectos completos de Aprendizaje Automático en ciencia de datos.

Contenido

Unidades temáticas

- 1 **Fundamentos del Aprendizaje Automático** Tipos de aprendizaje (supervisado, no supervisado, refuerzo), ciclo CRISP-DM, herramientas.
- 2 **Aprendizaje Supervisado** Regresión lineal/logística, softmax, árboles de decisión, regularización, sesgo-varianza, ensambles (bagging, boosting).
- 3 **Aprendizaje No Supervisado** Clustering (k-means, jerárquico, DBSCAN), reducción de dimensionalidad (PCA, t-SNE, UMAP).
- 4 **Aprendizaje por Refuerzo** Principios básicos, Q-learning, SARSA, aplicaciones en optimización y juegos.

Horarios y cronograma

Sesiones programadas

Día	Hora	Aula	Fechas
Viernes	6:00–9:00 PM	Bloque 17 Aula 304	12/09 – 03/10
Sábado	8:00–11:00 AM	Bloque 17 Aula 202	13/09 – 27/09
Sábado	8:00–10:00 AM	Bloque 17 Aula 202	04/10
Sábado	1:00–2:00 PM	Bloque 17 Aula 202	22/11

Cuadro 1: Cronograma de sesiones presenciales.

Evaluación

Esquema de evaluación

Componente	Porcentaje
Talleres y actividades prácticas	20%
Exposición de temas avanzados	20%
Examen (Sesión 4)	25%
Proyecto integrador (en grupo)	35%

Cuadro 2: Distribución de la calificación.

Bibliografía

Bibliografía esencial

- Bishop, C. M. (2006). *Pattern Recognition and Machine Learning*. Springer.
- Murphy, K. P. (2012). *Machine Learning: A Probabilistic Perspective*. MIT Press.
- Géron, A. (2022). *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow*. O'Reilly.
- Raschka, S., Liu, Y. H., & Mirjalili, V. (2022). *Machine Learning with PyTorch and Scikit-Learn*. Packt.
- James, G. et al. (2023). *An Introduction to Statistical Learning: With Applications in Python*. Springer.

Contactos

Recursos del curso

- Repositorio GitHub: <https://github.com/marcoteran/ml>

¡Muchas gracias por su atención!

¿Preguntas?



Contacto: Marco Teran
webpage: marcoteran.github.io/
e-mail: mtteranl@eafit.edu.co