

Macroentrenamiento en  
**Inteligencia**  
**Artificial** MeIA 20  
25

## **Módulo 2 - Especialización**

**Taller de Machine Learning con UCI Datasets**

**Presentada por: M. en C. Arturo Ocampo  
Alvarez - Equipo REEX**

Junio 2025

#### **INSTRUCCIONES:**

1. Desarrollar el contenido de las secciones indicadas en este formato. Corresponde a los requisitos publicados en convocatoria de la propuesta para el Módulo 1 – Inducción del MeIA.
2. Se pueden incluir secciones adicionales que consideren los (las) candidatos(as) para enriquecer el contenido del módulo.
3. Al concluir el desarrollo de la propuesta se deberá incluir el índice de contenido de acuerdo con su estructura final en la sección “Contenido”.
4. Eliminar el texto de la sección de instrucciones.
5. Para adjuntar el archivo de propuesta en el formulario de solicitud, se debe convertir a formato .pdf, sin exceder de 10MB.

## **Contenido**

Curso: Taller de Machine Learning con UCI Datasets

1. Datasets características.
2. Técnicas de validación.
3. Algoritmos de aprendizaje supervisado.
4. Entrenamiento y prueba.
5. Métricas de desempeño.

## **Temario detallado del módulo**

1. Datasets y características
  - 1.1. Introducción a UCI Machine Learning Repository.
  - 1.2. Tipos de datos: estructurados, no estructurados, numéricos y categóricos.
  - 1.3. Selección y carga de un dataset en Python.
  - 1.4. Limpieza y preprocesamiento de datos: manejo de valores nulos y categóricos.
  - 1.5. Exploración de datos: análisis descriptivo y visualización.
2. Técnicas de validación
  - 2.1. División del dataset en entrenamiento, validación y prueba.
  - 2.2. Métodos de validación cruzada: K-Fold, Leave-One-Out, Holdout.
  - 2.3. Introducción a la regularización y reducción de dimensionalidad.
3. Algoritmos de aprendizaje supervisado.
  - 3.1. Clasificación vs. Regresión.
  - 3.2. Introducción a modelos comunes.
  - 3.3. Implementación en Scikit-learn
4. Entrenamiento y prueba
  - 4.1. Configuración de hiperparámetros y ajuste de modelos.
  - 4.2. Técnicas de optimización.
  - 4.3. Regularización en modelos lineales.

## 5. Métricas de desempeño

5.1. Para clasificación: Accuracy, Precision, Recall, F1-score, Matriz de Confusión.

5.2. Para regresión: MSE, RMSE,  $R^2$ .

5.3 Análisis de curvas ROC y AUC.

5.4. Estadística no inferencial:

# Requisitos para los participantes

- Equipo de cómputo con entorno de desarrollo configurado (Jupyter Notebook, Google Colab o Entorno DGTIC).
- Conocimientos básicos de Python y librerías como Pandas, NumPy, y Matplotlib.
- Familiaridad con conceptos de Machine Learning (supervisado, regresión, clasificación).
- Conocimientos básicos de estadística y álgebra lineal.

# Metodología de enseñanza y evaluación

- **Clases teóricas interactivas** (40%): Explicaciones con ejemplos prácticos en código.
- **Talleres prácticos** (50%): Desarrollo de notebooks en Python.
- **Dudas o Proyectos individuales** (10%): Participación.

# Calendario tentativo para la impartición del módulo

Secuencia, duración estimada de los temas del módulo. La duración máxima de todo el módulo es de 1 semana, 40 horas, del 12 al 16 de junio de 2023. En caso de solicitar la modalidad por equipo, especificar la asignación de temas a cada integrante.

Fecha	Instructor	Temas
16 junio	Arturo Ocampo	1
17 junio	Irving Luna	2
18 junio	Arturo ocampo	3
19 junio	Irving Luna	4
20 junio	Arturo e Irving	5

## Listado de integrantes

En caso de seleccionar la modalidad por equipo, indicando quién es el representante del equipo.

- Nombre completo y apellidos.
- Universidad de adscripción.
- Grado académico.
- Área de especialidad.

Arturo Ocampo Alvarez  
 FES Aragón, UNAM  
 M. en C. en Ingeniería Mecatrónica  
 Interacción Hombre-Máquina

- Nombre completo y apellidos.
- Universidad de adscripción.
- Grado académico.
- Área de especialidad.

Irving Luna Ortiz  
 CIDETEC, IPN  
 M. en I. Mecatrónica  
 Optimización

- Nombre completo y apellidos.
- Universidad de adscripción.
- Grado académico.
- Área de especialidad.

Oscar Guadalupe Moreno Espinoza  
 FES Aragón, UNAM  
 Ing. Mecánico Eléctrico  
 Instrumentación y Control