

Máster - Bootcamp AI Engineer

Pre-Bootcamp

- Navegadores, versiones y cookies
 - HTML y CSS
 - JavaScript & TypeScript
 - Apps en móviles, tablets, relojes, TV
 - JSON y APIs REST
 - Frontend & Backend (Python)
 - Web App & PWA
 - Cloud Computing
-

Módulo 1: Programación Python - Fundamentos

- Lecciones:
 1. Instalación y configuración del entorno de Python
 2. Instalación de VS Code y entorno para Python
 3. Sintaxis básica y tipos de datos
 4. Estructuras de control: condicionales y bucles
 5. Ejemplos avanzados y estructuras anidadas
 6. Ejercicios y tareas de prácticas
 7. Funciones en Python: Teoría, sintaxis y ejemplos
 8. Parámetros, retorno y buenas prácticas
 9. Manejo de excepciones: teoría y ejemplos
 10. Actividades y tareas de práctica (funciones + excepciones)
 11. Librerías Python: NumPy & Pandas
 12. Librerías Python: Ejercicios y retos de práctica (NumPy + Pandas)
 13. Librerías Python: Pandas avanzado y tratamiento de datos
 14. Librerías Python: Prácticas y ejercicios Pandas avanzado
 15. Librerías Python: Matplotlib
 16. Librerías Python: Prácticas y retos con Matplotlib
 17. Librerías Python: Scikit-learn
 18. Librerías Python: Scikit-learn II
 19. Librerías Python: Scikit-learn Prácticas
-

Módulo 2: SQL - Fundamentos y Avanzado

- **Lecciones:**

1. Instalación de MySQL y Workbench
2. MySQL Primeros pasos
3. Consultas básicas (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE)
4. Consultas básicas II
5. Joins, subconsultas, funciones agregadas y de ventana
6. Joins, subconsultas, funciones agregadas y de ventana II
7. Actividad: Joins, Subconsultas, Agregados y Ventanas
8. SQL avanzado: triggers, subqueries, CTEs
9. SQL avanzado II
10. Prácticas y tareas SQL avanzado
11. BigQuery, Data Warehousing y ETL
12. Guía paso a paso: Pipeline ETL en Python + MySQL

Módulo 3: Control de versiones GIT

- **Lecciones:**

1. Control de versiones con Git: fundamentos
2. Actividad práctica GIT: tus primeros commits y ramas
3. Ramas, merging, conflictos
4. Actividad práctica: ¡Provoca y resuelve tu primer conflicto!
5. Repositorios remotos y flujo de trabajo
6. Actividad práctica: tu primer push y pull request en GitHub
7. Actividades Prácticas de GIT

Módulo 4: Matemáticas 101 y Estadística para Data Science

- **Lecciones:**

1. Estadística y Data Mining
2. Estadística/Data Mining con Python y pandas
3. Análisis multivariante y muestreo
4. Análisis multivariante y muestreo II
5. Actividad: Análisis multivariante y muestreo
6. Bayesianismo y su aplicación en Data Mining
7. Clasificador Naive Bayes en Python
8. Actividad de integración: Clasificación bayesiana y análisis

9. Aprendizaje supervisado y no supervisado
 10. Supervisado (clasificación) y no supervisado (clustering) en Python
 11. Actividad: Explora y compara supervisado vs no supervisado
-

Módulo 5: Inteligencia Artificial - Conceptos Básicos

- **Lecciones:**

1. IA general vs IA débil
 2. Riesgos, valores y dilemas éticos en IA
 3. Marco ético para la Inteligencia Artificial
 4. IA generativa
 5. Práctica: Llamada a la API de OpenAI (GPT-4)
 6. Práctica: Llamada a Gemini (Google) para generación de texto
 7. Práctica: Llamada a Claude (Anthropic) para generación de texto
 8. Actividad: Comparativa de resultados entre modelos
-

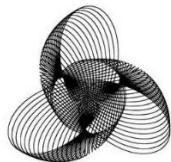
Módulo 6: Machine Learning

- **Lecciones:**

1. Introducción al Machine Learning
 2. Actividad: Reflexiona sobre aplicaciones y limitaciones
 3. Regularización en Machine Learning
 4. Actividad: ¿Cuándo y cómo aplicar regularización?
 5. Selección de características en Machine Learning
 6. Actividad: Analiza, selecciona y justifica
 7. Árboles de decisión: Conceptos básicos
 8. Práctica avanzada: Árboles de decisión
 9. Random Forest y comparación con árbol simple
 10. Actividad: ¡Conviértete en guardabosques de Random Forest!
 11. Support Vector Machines (SVM)
 12. Actividad: ¡Detecta el mejor margen y kernel!
 13. Bagging y Boosting
 14. Actividad: Boosting y comparación
-

Módulo 7: Deep Learning & Computer Vision

- **Lecciones:**



AEDIA

Asociación Española para la Difusión de la Inteligencia Artificial

1. Fundamentos de Deep Learning
 2. Perceptrón con sklearn
 3. Taller básico de Deep Learning
 4. Fundamentos de CNN (Convolutional Neural Networks)
 5. Visualización de activaciones y filtros en CNN
 6. Fundamentos de RNN
 7. RNN para texto
 8. TensorFlow y Keras
 9. Modelo avanzado con Keras
 10. VLM (Visual Language Models)
 11. Llamada a Gemini Pro Vision (Google) para analizar imagen
 12. Integración de YOLO con GPT-4o/Gemini para descripciones automáticas
 13. Taller YOLO + VLM
-

Módulo 8: NLP y Técnicas Avanzadas

- **Lecciones:**

1. Pipeline NLP clásico y preprocesamiento
 2. Vectorización de texto (TF-IDF)
 3. NLP con SpaCy
 4. Representación vectorial y DL para NLP
 5. Embeddings entrenables en Keras
 6. BERT, sentence transformers y clasificación de texto
 7. Transformadores, atención y modelos generativos
 8. Evaluación de Modelos NLP
 9. Integración de IA en apps reales
 10. Actividad creativa: Integra IA en tu propia app
-

Módulo 9: Full LangChain, RAG y DB Vectoriales

- **Lecciones:**

1. LangChain completo y avanzado
2. LangChain Memory: Conversación contextual
3. RAG y bases vectoriales
4. Práctica: RAG sobre PDF con LangChain + ChromaDB
5. Práctica: RAG sobre PDF con LangChain + FAISS
6. RAG Multi-documento
7. Embeddings locales: RAG sin OpenAI, todo local y gratuito
8. RAG Avanzado

9. RAG Avanzado II
 10. Actividad avanzada: RAG, Embeddings Locales, Memoria y Gemini
-

Módulo 10: LLM Open-Source y Transformers & Fine-Tuning

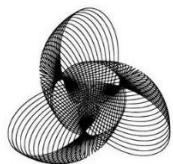
- **Lecciones:**
 1. LLM Open-Source y Transformers
 2. Variantes de Transformers
 3. Fine-tuning de LLM: Teoría y paso a paso
 4. Fine-tuning con QLoRA
 5. Fine-tuning con Mixtral
-

Proyecto Fin de Máster - Bootcamp

- **Lecciones:**
 1. Proyecto Final de Máster / Bootcamp IA Integrador
 2. Starter Kit: Streamlit + Chroma + DB + IA
 3. Starter Kit avanzado
 4. Starter Kit profesional
-

Learning Games (25)

1. Python Fundamentals: Juego MiniPandas
2. Pandas: Análisis de ventas
3. Juego visual con Matplotlib
4. Scikit-learn: Clasificador de flores Iris
5. SQL: solución secreta
6. SQL: La consulta correcta
7. ETL: ¿Dónde está Wally?
8. Mini juego: Quiz interactivo sobre Git
9. GIT: ¿Detectas el conflicto?
10. Mini juego/quiz: Flujo de trabajo con GitHub
11. Matemáticas & Estadística: ¿Quién es quién?
12. ¿Entiendes el Bayesianismo? (Quiz interactivo)
13. Mini Juego: ¿Supervisado o no supervisado?
14. Mini juego: Llama a la API y descubre la palabra secreta



AEDIA

Asociación Española para la Difusión de la Inteligencia Artificial

15. Mini juego: Quiz interactivo sobre Machine Learning básico
16. Mini juego: Quiz interactivo sobre regularización
17. Mini-juego: Escape Room de Características (elige la variable correcta)
18. Mini-juego: El Árbol Misterioso
19. Mini-juego: El Bosque Encantado de Decisiones
20. Mini-juego: ¡Dibuja la frontera óptima!
21. Mini-juego: Desafío de Ensamblado ML
22. Mini-juego: ¿Sabes elegir la mejor API?
23. Mini-juego: Detecta el objeto misterioso
24. Mini-juego: ¡Preprocesa y gana!
25. Mini-juego: ¡Embeddings misteriosos!