



MIKROKREDENTZIALAREN IZENBURUA | TÍTULO DE LA MICROCREDENCIAL

ZUZENDARITZA AKADEMIKOA | DIRECCIÓN ACADÉMICA

EDUKIA CONTENIDO (GAITEGIA TEMARIO)	IRAKASLEA ETA ECTS. KOPURUA DOCENTE Y NUM DE ECTS. (EHU KANPO ERAKUNDEA EHU ENTIDAD EXTERNA)	EGUNA FECHA	ORDUTEGIA HORARIO

OHARRAK | OBSERVACIONES

HARREMANETARAKO | CONTACTO

PROGRAMA

Inteligencia artificial generativa aplicada a Finanzas y Trading

Módulo 1: Machine Learning aplicado a Planificación Financiera y Finanzas Cuantitativas

PROFESORADO

ROSA MARIA RIO BELVER



Doctora Ingeniera Industrial especializada en Organización Industrial, con amplia trayectoria en investigación, docencia y gestión académica en el ámbito empresarial y tecnológico.

Actualmente es Catedrática del Departamento de Organización de Empresas de la UPV/EHU y creadora e investigadora principal de los grupos de investigación del sistema universitario vasco TFM y T4BSS, centrados en la aplicación de tecnologías avanzadas y analítica para la mejora de la gestión empresarial.

Ha liderado más de 17 proyectos de I+D+i, supervisado ocho tesis doctorales y promovido la transferencia tecnológica a través de herramientas innovadoras como Cloudbm.net y el Aula Empresa OPENDATA BILBAO BIZKAIA. Su experiencia en dirección de programas académicos, acreditaciones y estancias internacionales la convierten en referente para la dirección de cursos de alto nivel, el último denominado "Simulación Digital de la Cadena Logística Industrial", orientado a la optimización de procesos mediante herramientas digitales y analítica avanzada.

Ha sido reconocida con los premios INIZIA T-IKER y Talento Femenino, MUJER Y CIENCIA.

PABLO JESUS MORENO



Desde Finanzas (15 años) hasta Científico de Datos (8 años) y Gerente de Producto de IA (3 años), he desarrollado una carrera centrada en brindar soluciones de IA impactantes que conectan la estrategia empresarial, la tecnología y las operaciones financieras.

Diplomado en Ciencias Empresariales, dos Postgrados; en Inteligencia Artificial, y Ciberseguridad, con experiencia en Inteligencia de Negocios, Automatización Robótica de Procesos, Inteligencia Artificial, Ingeniería de Aprendizaje Automático y MLOps, he trabajado en sectores como finanzas, cadena de suministro y marketing digital. Mi pasión por compartir conocimientos se extiende a la docencia universitaria, la publicación de libros y la participación como ponente en congresos internacionales.

Es autor de "Aprendizaje Automático en Power BI con R y Python" y "MLOps de Notebook a Pipeline".

Imparto "IA Generativa y Python para Trading Algorítmico y Finanzas Cuantitativas", "Aprendizaje Automático para Empresas" y otros cursos de posgrado relacionados con la IA.

Ámbitos: Finanzas cuantitativas, Mercados financieros, Marketing digital, Cadena de suministro, Operaciones empresariales, Gestión de riesgos, Controles internos, Tecnología Educativa.

Palabras clave/Etiquetas del curso:

Machine Learning, Análisis Predictivo, Finanzas Cuantitativas, Python en finanzas

Metas del curso – Parte I: Machine Learning para Finanzas

Módulo	Semana	Meta	Específico (Cómo lo lograrás)	Medible (Cómo sabrás que lo lograste)	Alcanzable (Realista)	Relevante (Por qué es importante)	Tiempo (Cuándo lo lograrás)
1. Introducción a Python e instalación de Anaconda	1	Sentar las bases para la programación en Python y el entorno de desarrollo.	Instalar Anaconda correctamente, familiarizarte con la sintaxis básica de Python (variables, tipos de datos, operadores) y ejecutar tus primeros scripts.	Habrás completado la instalación sin errores, podrás ejecutar al menos 3 scripts básicos en Python y explicar los conceptos fundamentales de sintaxis.	Sí, es la base de cualquier curso de Python.	Es el primer paso esencial para toda la formación.	Al finalizar la primera semana.
2. Estructuras de datos para ML, ¿Qué es un DataFrame?	2	Comprender y manipular las estructuras de datos fundamentales para Machine Learning.	Dominar la creación y manipulación de listas, diccionarios, NumPy arrays y, crucialmente, DataFrames de Pandas, incluyendo la carga de datos.	Podrás crear y manipular DataFrames con al menos 3 operaciones básicas (selección, filtrado, agrupación) y cargar un conjunto de datos desde un archivo CSV.	Sí, son los pilares de la manipulación de datos en Python.	Permite preparar y organizar datos para análisis y modelado de ML.	Al finalizar la segunda semana.
3. Analítica Avanzada con Python	3	Desarrollar habilidades para el análisis exploratorio de datos (EDA) y visualización.	Aplicar técnicas de limpieza de datos, manejo de valores nulos, transformación de variables y creación de visualizaciones informativas con Matplotlib/Seaborn.	Habrás realizado un EDA completo sobre un conjunto de datos, generando al menos 5 gráficos diferentes y explicando los hallazgos clave.	Sí, con las herramientas adecuadas y práctica.	Crucial para entender los datos antes de aplicar modelos y comunicar resultados.	Al finalizar la tercera semana.
4. Forecasting y Series de tiempo con Python	4	Predecir tendencias futuras utilizando técnicas de series de tiempo.	Aplicar modelos de series de tiempo (ej. ARIMA, Prophet) para predecir valores futuros y evaluar su rendimiento.	Podrás construir y evaluar un modelo de forecasting, obteniendo métricas de error (ej. RMSE, MAE) y graficando las predicciones frente a los valores reales.	Sí, es un área específica de ML con sus propias herramientas.	Fundamental para la toma de decisiones en finanzas basadas en el tiempo.	Al finalizar la cuarta semana.
5. Aprendizaje No Supervisado para finanzas (Clustering, Detección de Anomalías)	5	Descubrir patrones ocultos y detectar comportamientos atípicos en datos financieros.	Implementar algoritmos de clustering (ej. K-Means, DBSCAN) y técnicas de detección de anomalías para identificar grupos o valores inusuales en datos financieros.	Habrás aplicado al menos un algoritmo de clustering y uno de detección de anomalías a un conjunto de datos financiero, interpretando los resultados.	Sí, son técnicas bien establecidas en finanzas.	Útil para segmentación de clientes, detección de fraude o identificación de eventos inusuales en mercados.	Al finalizar la quinta semana.
6.1 Aprendizaje Supervisado para finanzas (Regresión Multivariable)	6	Predecir valores numéricos en contextos financieros.	Desarrollar modelos de regresión (ej. Regresión Lineal, Random Forest Regressor) para predecir variables continuas como precios de	Habrás entrenado y evaluado al menos dos modelos de regresión, comparando su rendimiento con métricas apropiadas (R-cuadrado, MSE).	Sí, con la comprensión de los fundamentos.	Permite pronosticar cantidades importantes para decisiones financieras.	Al finalizar la sexta semana.

Módulo	Semana	Meta	Específico (Cómo lo lograrás)	Medible (Cómo sabrás que lo lograste)	Alcanzable (Realista)	Relevante (Por qué es importante)	Tiempo (Cuándo lo lograrás)
			acciones o tasas de interés.				
6.2 Aprendizaje Supervisado para finanzas (Regresión Multivariable para Forecasting)	7	Predecir valores numéricos para Series de Tiempo en contextos financieros.	Desarrollar modelos de regresión (ej. Regresión Lineal, Random Forest Regressor) para predecir variables continuas como precios de acciones o tasas de interés.	Habrás entrenado y evaluado al menos dos modelos de regresión, comparando su rendimiento con métricas apropiadas (R-cuadrado, MSE).	Sí, con la comprensión de los fundamentos.	Permite pronosticar cantidades importantes para decisiones financieras.	Al finalizar la séptima semana.
7. Aprendizaje Supervisado para finanzas (Clasificación)	8	Clasificar datos financieros en categorías definidas.	Implementar algoritmos de clasificación (ej. Regresión Logística, Árboles de Decisión, SVM) para tareas como predicción de riesgo de crédito o detección de fraude.	Podrás entrenar y evaluar al menos dos modelos de clasificación, interpretando métricas como la matriz de confusión, precisión, recall y F1-score.	Sí, son técnicas ampliamente aplicadas en la industria financiera.	Esencial para categorizar y tomar decisiones binarias o multi-clase en finanzas.	Al finalizar la octava semana.
8. Puesta en Producción de Productos de Finanzas Cuantitativas	9	Entender y desarrollar los distintos tipos de industrialización de Productos de ML / Finanzas Cuantitativas.	Familiarizarte con los conceptos básicos de puesta en producción y MLOps y explorar sus opciones en Stream y Batch en el ámbito financiero.	Podrás explicar y desarrollar la puesta en producción tanto en Batch como Stream de sistemas predictivos para Finanzas.	Sí, como introducción a un campo emergente.	Abrirá nuevas perspectivas para la innovación en productos y servicios financieros.	Al finalizar la novena semana