



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Inteligencia Artificial en banca y finanzas
Código	DTC-MTF-525
Impartido en	Máster en Tecnologías Financieras: Pagos y Banca Digital [Primer Curso]
Nivel	Master
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Obligatoria
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Responsable	Jon Ander Beracochea Alava
Horario de tutorías	Solicitar cita al profesor

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Federico Esteban Luna
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Correo electrónico	feluna@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Jon Ander Beracochea Alava
Correo electrónico	jaberacochea@comillas.edu
Profesor	
Nombre	Pablo Espinosa García
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Correo electrónico	pespinosa@icai.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
<p>La asignatura está diseñada de forma que a través de casos de uso reales, el alumno entienda el papel fundamental que juega la Inteligencia Artificial (IA) y el Machine Learning (ML) en el diseño de los procesos de la banca actual y sobre todo de la del futuro.</p> <p>El curso se divide en dos partes. En un primer bloque el alumno adquiere los fundamentos necesarios para impulsar proyectos reales de Inteligencia Artificial en un entorno bancario. Tras una revisión de los conceptos teóricos de la IA y el Machine Learning, la asignatura profundiza en el ecosistema tecnológico propio de la banca. Dada la naturaleza particular de este tipo de proyectos (similares, pero no totalmente iguales a un proyecto de software tradicional) el bloque finaliza con unas directrices empíricas que permitirán al alumno enfrentarse en el futuro a un proyectos de estas características con garantías.</p>



El segundo bloque se adentra en los casos de uso donde la IA y el ML está teniendo un mayor impacto en la banca. Más allá de los ámbitos tradicionales (fraude, riesgo, lavado de dinero), en la última década han surgido áreas (como la hiper-personalización en los canales digitales) donde el uso de los datos y la analítica avanzando está suponiendo una revolución. El bloque incluye una sección dedicada a los Grandes Modelos de Lenguaje que, aunque inmaduros, suponen un cambio de paradigma cara al futuro. A la finalización de curso, el alumno tendrá una perspectiva completa de un portfolio de ejecución de analítica de un banco así como de las claves a la hora de enfrentarse a cada uno de los ámbitos.

Prerrequisitos

Conocimientos de probabilidad y estadística

Competencias - Objetivos

Resultados de Aprendizaje

- RA1. Comprender los principios fundamentales de la Inteligencia Artificial y el Machine Learning aplicados específicamente a la industria bancaria y financiera.
- RA2. Analizar la arquitectura bancaria en el contexto de las aplicaciones de IA, destacando la importancia de consumir modelos y motores analíticos en diversos canales bancarios como sucursales, cajeros automáticos, aplicaciones móviles y sitios web.
- RA3. Identificar y describir las fases clave que componen un proyecto de IA en el ámbito bancario, desde la definición del problema hasta la implementación y evaluación de modelos.
- RA4. Aplicar técnicas de análisis avanzado de datos para la detección y prevención de fraudes y blanqueo de capitales, haciendo uso de herramientas como análisis de grafos para identificar relaciones entre entidades financieras y reducir falsos positivos.
- RA5. Utilizar capacidades analíticas para el modelado y gestión de riesgos, identificando situaciones de deterioro financiero y aplicando estrategias personalizadas a través de canales digitales para optimizar la gestión de carteras.
- RA6. Desarrollar estrategias de hiperpersonalización en canales digitales, basadas en datos, para ofrecer asesoramiento financiero personalizado a los clientes, adaptando productos y servicios según sus necesidades y preferencias individuales.
- RA7. Contribuir al crecimiento y la eficiencia del banco mediante técnicas de Data&AI en áreas de crecimiento, marketing y ventas digitales, utilizando modelos predictivos y personalización para mejorar las propuestas y experiencias del cliente.
- RA8. Implementar Large Language Models (modelos de lenguaje avanzados) para mejorar la relación y la experiencia del cliente con el banco, facilitando interacciones más personalizadas y eficientes a través de gestores virtuales y asistentes de inteligencia artificial.
- RA9. Explorar y comprender otras aplicaciones emergentes de la inteligencia artificial en el ámbito bancario y financiero, como el uso de chatbots, análisis predictivo y automatización de procesos.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

Principios de IA y machine learning aplicados a la Banca

Arquitectura Bancaria en el contexto de aplicaciones de IA

Gestión de proyectos de IA en Banca

Aplicaciones

- **Fraude y Prevención de Blanqueo de capitales:** Explotar las capacidades analíticas y, en particular, las relaciones entre entidades



a través de grafos, con el fin de reducir el fraude, así como el porcentaje de falsos positivos en las actividades contra el blanqueo de capitales.

- **Risk Modeling & Management:** Utilizar capacidades de analítica de datos para identificar situaciones de deterioro o impago a lo largo de la vida financiera del cliente, para aplicar la mejor estrategia personalizada a través de los canales digitales
- **Hiperpersonalización en Canales Digitales:** Asesoramiento personalizado basado en datos para ayudar a nuestros clientes a gestionar sus finanzas. Los clientes demandan, cada vez más, productos, servicios y ofertas personalizados.
- **Growth, Marketing & Digital Sales:** Cómo contribuir al crecimiento de BBVA mediante *journeys*, propuestas y precios personalizados, haciendo uso de Data&AI
- **Large Language Models aplicados al Modelo de Relación del cliente con el Banco:** Cómo evolucionar la experiencia del cliente hacia modelos más personalizados con mayor presencia de gestores y asistentes virtuales para que los clientes se sientan más acompañados en sus interacciones con el Banco
- **Otras aplicaciones**

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

- Clase magistral y presentaciones generales. Exposición de los principales conceptos y procedimientos mediante la explicación por parte del profesor.
- Presentación de casos a resolver por parte del profesor y los alumnos de forma cooperativa.

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

- Horas presenciales
 - 40: Clase magistral y presentaciones generales
 - 20: Resolución en clase de casos de forma cooperativa
- Horas no presenciales
 - 120: Estudio individual

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Calificaciones

- 80% Examen tipo test al final del cuatrimestre
- 20% Evaluación continua / Participación en clase

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

- Data Science for Business: What You Need to Know About Data Mining and Data-Analytic Thinking (Foster Provost & Tom Fawcett)
- Data Smart: Using Data Science to Transform Information into Insight (John Foreman)
- Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans (Melanie Mitchell)
- Sooner Safer Happier: Antipatterns and Patterns for Business Agility (Jonathan Smart)
- Smart: Using Data Science to Transform Information into Insight



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2024 - 2025