

**GUÍA DOCENTE**

INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL PARA  
LA  
PERSONALIZACIÓN Y  
EXPERIENCIA DEL  
CLIENTE /  
ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE FOR  
CUSTOMER  
PERSONALIZATION  
AND EXPERIENCE

<b>Número total de créditos ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Obligatoria
<b>Organización temporal</b>	Curso 1; Semestre 1
<b>Idioma</b>	Castellano e inglés
<b>Contenidos</b>	<p>Fundamentos de sistemas de recomendación</p> <p>1.1. Filtrado colaborativo basado en usuarios y en ítems</p> <p>1.2. Filtrado basado en contenido: vectores de características y TF-IDF</p> <p>1.3. Métodos híbridos: combinación de enfoques colaborativos y de contenido</p> <p>1.4. Minería de Texto y NLP para personalización: Modelos probabilísticos de lenguaje (N-gramas). Preprocesamiento de texto (Stemming, Lemmatization), Vectorización (TF-IDF), Matemática de los Word Embeddings (Word2Vec, GloVe): Espacios vectoriales y similitud del coseno y Análisis de Sentimiento aplicado a feedback de usuarios.</p> <p>Técnicas de segmentación de usuarios y análisis de comportamiento</p> <p>2.1. Clustering de usuarios (K-means, DBSCAN)</p> <p>2.2. Análisis de patrones de uso y recorridos de usuario (user journeys)</p> <p>2.3. Modelos de persistencia y abandono (churn prediction). Arquitecturas de servicios de personalización en tiempo real</p> <p>Medición de calidad en sistemas de recomendación</p> <p>3 4.1. Métricas de precisión y recall</p> <p>3 4.2. F1-score, NDCG y MAP</p> <p>3 4.3. Curva ROC y AUC en recomendaciones</p> <p>-----</p> <p>Foundations of Recommender Systems</p> <p>1.1. User- and item-based collaborative filtering</p> <p>1.2. Content-based filtering: feature vectors and TF-IDF</p> <p>1.3. Hybrid methods: combining collaborative and content-based approaches.</p> <p>1.4. Text Mining and NLP for Personalization: Probabilistic language models (N-grams), Text preprocessing (stemming, lemmatization), vectorization (TF-IDF, word embedding mathematics: Word2Vec, GloVe—vector spaces and cosine similarity), and sentiment analysis applied to user feedback.</p> <p>User Segmentation and Behavior Analysis Techniques</p> <p>2.1. User clustering (K-means, DBSCAN)</p> <p>2.2. Usage pattern and user-journey analysis</p> <p>2.3. Churn-prediction and retention models. Real-Time Personalization Service Architectures</p> <p>Quality Measurement in Recommender Systems</p> <p>3 4.1. Precision and recall metrics</p>

		<p>3 4.2. F1-score, NDCG, and MAP</p> <p>3 4.3. ROC curve and AUC for recommendations</p>
<b>Resultados de aprendizaje TÍTULO</b>	<b>Conocimientos contenidos</b>	<p>CC02 Analizar los principales métodos estadísticos avanzados utilizados en el análisis de datos de texto (depuración, codificación, stemming, lematización y term document matrix) / Analyze the main advanced statistical methods used in text data analysis (cleaning, encoding, stemming, lemmatization, and term-document matrix).</p> <p>CC04 Comprender modelos de predicción de series temporales, interpretando parámetros estocásticos y estacionales para la toma de decisiones estratégicas ante escenarios futuros. / Understand time-series forecasting models, interpreting stochastic and seasonal parameters to support strategic decision-making under future scenarios.</p> <p>CC06 Analizar metodologías de cuantificación de riesgos e incertidumbre en modelos predictivos aplicados a entornos corporativos, evaluando el impacto financiero y operativo de las decisiones basadas en datos. / Analyze methodologies for quantifying risks and uncertainty in predictive models applied to corporate environments, assessing the financial and operational impact of data-driven decisions.</p>
	<b>Habilidades y destrezas</b>	<p>HD03 Utilizar distintos modelos de almacenamiento y sistemas de gestión de bases de datos, así como el lenguaje de definición, consulta y manipulación de estos / Use different storage models and database management systems, as well as their definition, query, and manipulation languages.</p> <p>HD07 Utilizar modelos estadísticos para la gestión y cuantificación del riesgo asociado a distintos aspectos de la inteligencia de negocios / Use statistical models for the management and quantification of risk associated with various aspects of business intelligence.</p>
	<b>Competencias</b>	<p>CP01 Desarrollar e implementar soluciones de Ciencia de Datos en proyectos con incertidumbre técnica, asegurando que los resultados respondan a los objetivos de la organización. / Develop and implement Data Science solutions within projects characterized by technical uncertainty, ensuring that outcomes align with organizational objectives.</p>
<b>Resultados de aprendizaje ASIGNATURA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar sistemas de recomendación personalizados basados en técnicas de aprendizaje automático.</li> <li>2. Analizar el comportamiento de usuarios y segmentar la audiencia para mejorar la experiencia del cliente.</li> <li>3. Integrar modelos de personalización en arquitecturas cloud y microservicios para respuesta en tiempo real.</li> <li>4. Evaluar la calidad de sistemas de recomendación mediante métricas de precisión, recall y F1</li> </ol> <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Design personalized recommender systems based on machine-learning techniques.</li> <li>6. Analyze user behavior and segment audiences to improve customer experience.</li> <li>7. Integrate personalization models into cloud and microservices architectures for real-time response.</li> <li>8. Evaluate recommender-system quality using precision, recall, and F1 metrics.</li> </ol>		

<b>Modalidad Presencial</b>	<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas totales</b>	<b>Horas presenciales</b>	<b>Horas virtuales síncronas</b>	<b>Horas virtuales asíncronas</b>
	Clases Expositivas / Participatory learning	22	22	0	0
	Seminarios / Seminars	2	2	0	0
	Clases prácticas / Practical lessons	10	10	0	0
	Prácticas de Laboratorio / Laboratory practicals	12	12	0	0
	Trabajo autónomo / Autonomous work	102	0	0	102
	Prueba de evaluación final / Final evaluation test	2	2	0	0
	<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>102</b>
	<b>Sistemas de evaluación</b>			<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
	Evaluación Final: prueba o examen / Final evaluation test			50	50
Resolución de problemas / Problem resolution			10	30	
Estudio de casos / Proyectos / Case studies / projects			10	30	
<b>Total</b>			<b>70</b>	<b>110</b>	