

**GUÍA DOCENTE**

PROCESAMIENTO  
MASIVO Y ANÁLISIS  
DE DATOS EN  
TIEMPO REAL /  
MASSIVE DATA  
PROCESSING AND  
REAL-TIME DATA  
ANALYSIS

**Procesamiento Masivo Y Análisis De Datos En Tiempo Real / Massive Data Processing  
And Real-Time Data Analysis**

<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 procesamiento de eventos en tiempo real</p> <p>1.1. Arquitectura Lambda</p> <p>1.2. Arquitectura Kappa</p> <p>Sistemas de mensajería de alta velocidad</p> <p>2.1. Apache Kafka</p> <p>2.2. Apache Pulsar</p> <p>Frameworks de streaming</p> <p>3.1. Spark Streaming</p> <p>3.2. Apache Flink</p> <p>-----</p> <p>Fundamentals of Real-Time Event Processing</p> <p>1.1. Lambda Architecture</p> <p>1.2. Kappa Architecture</p> <p>High-Throughput Messaging Systems</p> <p>2.1. Apache Kafka</p> <p>2.2. Apache Pulsar</p> <p>Streaming Frameworks</p> <p>3.1. Spark Streaming</p> <p>3.2. Apache Flink</p>
<b>Resultados de aprendizaje TÍTULO</b>	<b>Conocimientos y contenidos</b>	CC01 Comprender estrategias avanzadas de preprocesamiento, imputación de valores ausentes y codificación de variables para garantizar la calidad del dato en modelos estadísticos complejos. / Understand advanced preprocessing strategies, missing-value imputation techniques, and variable encoding methods to ensure data quality in complex statistical models.
	<b>Habilidades y destrezas</b>	<p>HD01 Confeccionar sistemas de almacenamiento de información (SQL/NoSQL) optimizados para consultas analíticas complejas en entornos de inteligencia de negocio. / Design information storage systems (SQL/NoSQL) optimized for complex analytical queries in business intelligence environments.</p> <p>HD02 Desarrollar scripts y flujos de trabajo avanzados utilizando lenguajes de programación específicos (como Python o R) para la ingesta, manipulación y modelado analítico de datos, optimizando el código para entornos de producción. / Develop advanced scripts and workflows using specific programming languages (such as Python or R) for data ingestion, manipulation, and analytical modeling, optimizing the code for production environments.</p>
	<b>Competencias</b>	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.

		CP03 Analizar nuevas metodologías y técnicas para la gestión y explotación de grandes bases de datos que apoyen la toma de decisiones en la dirección estratégica e inteligencia empresarial / Analyze new methodologies and techniques for managing and exploiting large databases to support decision-making in strategic management and business intelligence.			
<b>Resultados de aprendizaje ASIGNATURA</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar pipelines de procesamiento masivo en tiempo real con Spark Streaming y Apache Flink.</li> <li>2. Gestionar sistemas de mensajería de eventos (Kafka, Pulsar) para ingesta continua de datos.</li> <li>3. Aplicar técnicas de detección de anomalías y agregaciones en ventanas de streaming.</li> </ol> <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Implement real-time mass-processing pipelines with Spark Streaming and Apache Flink.</li> <li>5. Manage event-messaging systems (Kafka, Pulsar) for continuous data ingestion.</li> <li>6. Apply anomaly-detection techniques and perform streaming-window aggregations.</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>