



Uptc[®]
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS

2025-1





Presentación

En las últimas dos décadas, la recopilación de datos se ha vuelto clave para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones, reemplazando herramientas tradicionales por modelos descriptivos, predictivos y prescriptivos. Estos permiten identificar patrones y tendencias para mejorar el crecimiento y sostenibilidad empresarial.

Ante esta necesidad, la **Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas** de la UPTC, en colaboración con el **CENES**, presenta el **Diplomado en Ciencia de Datos para la Toma de Decisiones Estratégicas**. Este programa de 16 semanas está dirigido a profesionales y estudiantes que desean desarrollar competencias en análisis de datos e inteligencia artificial aplicados a entornos económicos y administrativos.

El diplomado combina teoría y práctica con un enfoque en la resolución de problemas reales. Los participantes aprenderán a aplicar algoritmos de ciencia de datos y machine learning para optimizar procesos y anticipar tendencias. Al finalizar, estarán preparados para diseñar e implementar soluciones basadas en datos, fortaleciendo la eficiencia y competitividad de sus organizaciones en el marco de la revolución industrial 4.0.

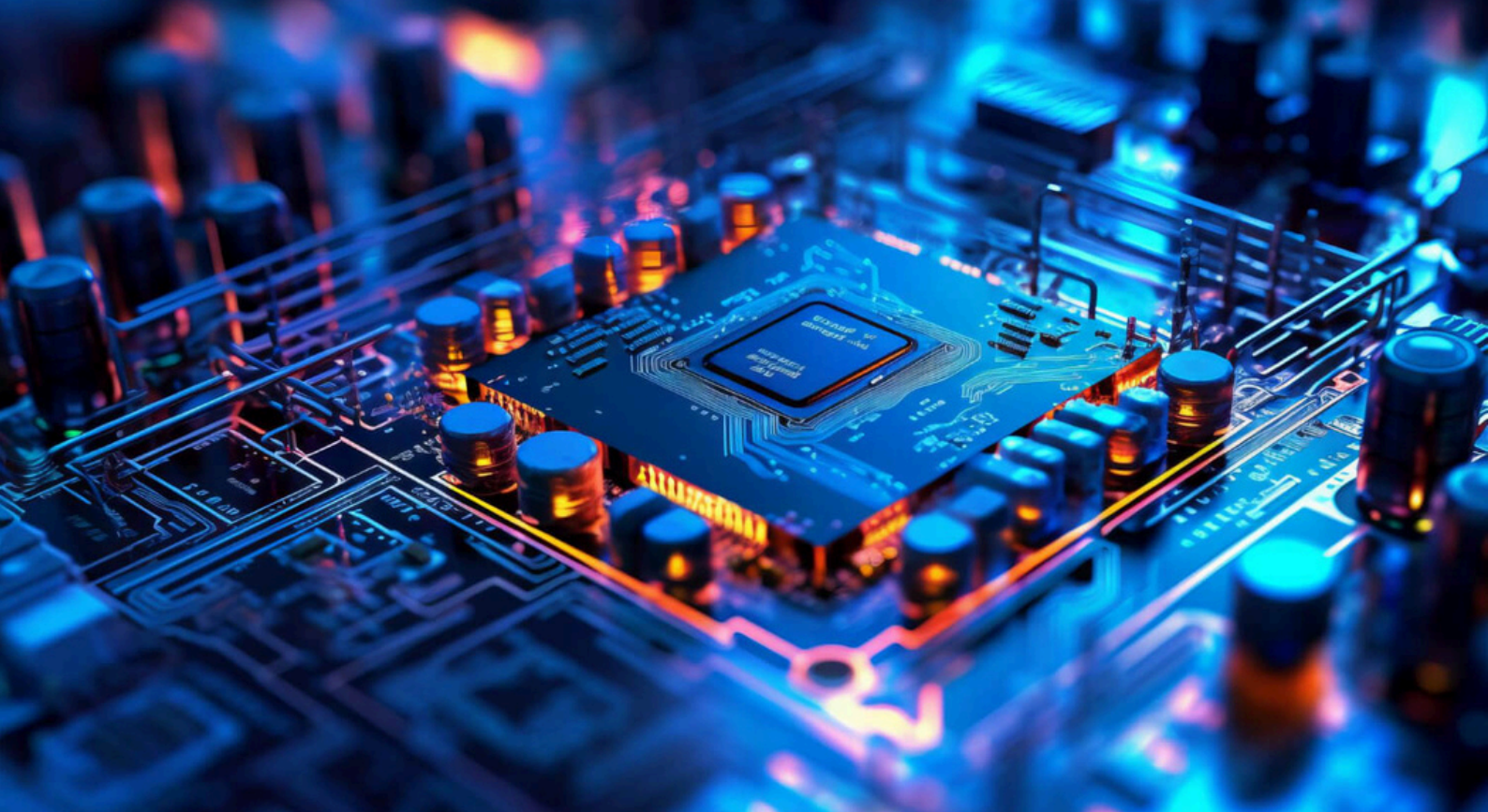


MISIÓN

- Formar profesionales altamente capacitados en ciencia de datos y machine learning, brindándoles herramientas analíticas y técnicas para optimizar la toma de decisiones en entornos económicos y administrativos.
- Fomentar una educación práctica e innovadora que combine teoría, aplicación real y el uso de tecnologías avanzadas, impulsando la eficiencia y competitividad en diversas industrias.

VISIÓN

- Ser un programa de referencia en formación en ciencia de datos y machine learning, reconocido por su enfoque aplicado y su impacto en la transformación digital de las organizaciones económicas y administrativas.
- Contribuir al desarrollo de líderes en ciencia de datos, capaces de integrar soluciones innovadoras y estratégicas que impulsen la sostenibilidad y el crecimiento empresarial en la era de la revolución digital.



Nuestra Filosofía

Creemos en el poder de los datos como motor de transformación en la economía y la administración. Nuestro enfoque se basa en la integración de conocimientos teóricos con experiencias prácticas, permitiendo a los participantes no solo comprender los fundamentos de la ciencia de datos y el machine learning, sino también aplicarlos de manera efectiva en la resolución de problemas reales.

Fomentamos un aprendizaje dinámico, donde la curiosidad, la innovación y el pensamiento crítico son esenciales para convertir los datos en estrategias de valor. Nos comprometemos a formar profesionales con una visión analítica y estratégica, capaces de liderar la evolución digital y aportar soluciones que optimicen la toma de decisiones en un mundo cada vez más basado en la información.

Plan de Estudios

Módulo 1: Fundamentos de Ciencia de Datos

El contenido inicial del diplomado sienta las bases para el análisis de datos en entornos económicos. Se inicia con conceptos clave de ciencia de datos y Python, seguido por fundamentos de estadística para interpretar datos de forma efectiva. Luego, se profundiza en la manipulación y preprocesamiento, garantizando la calidad de los datos para análisis precisos y aplicables.

Contenidos:

- **Introducción a la Ciencia de Datos:**
 - Conceptos clave de ciencia de datos y roles
 - Introducción al lenguaje de programación Python y principales diccionarios y librerías
 - Casos de aplicación en economía y administración
- **Fundamentos de Estadística:**
 - Introducción estadística descriptiva
 - Introducción estadística inferencia
 - Conceptos básicos de probabilidad
 - Aplicaciones estadísticas en el ámbito de las ciencias económicas
- **Manipulación y Preprocesamiento de Datos:**
 - Limpieza y transformación de datos
 - Técnicas de limpieza e imputación de datos faltantes
 - Ingeniería de características

Módulo 2: Análisis Exploratorio y Visualización de Datos

Este módulo desarrolla habilidades para explorar, visualizar y comunicar datos de manera efectiva. Se inicia con Análisis Exploratorio de Datos (EDA) para identificar patrones y tendencias. Luego, se introducen herramientas como Matplotlib, Seaborn y Power BI para crear visualizaciones claras e interactivas. Finalmente, se enseña storytelling con datos, facilitando la comunicación de hallazgos clave para la toma de decisiones.

Contenidos:

- **Análisis Exploratorio de Datos (EDA):**
 - Identificación de patrones y tendencias
 - Técnicas de EDA para datos económicos y administrativos
 - Análisis descriptivo y diagnóstico
- **Visualización de Datos:**
 - Principios de visualización efectiva
 - Herramientas para visualización (Matplotlib, Seaborn)
 - Construcción de dashboards y reportes interactivos (Power BI)
- **Storytelling con Datos:**
 - Narrativa basada en el enfoque de información valiosa
 - Técnicas para comunicar hallazgos de manera efectiva
 - Aplicaciones de storytelling en la toma de decisiones

Módulo 3: Toma de Decisiones Basada en Datos

Este módulo se enfoca en brindar a los participantes herramientas y métodos sobre optimización y cómo aplicar modelos prescriptivos para la toma de decisiones, con un enfoque en la planificación económica y administrativa.

El curso se centrará en técnicas de simulación y modelos estocásticos, fundamentales para analizar escenarios de incertidumbre y riesgos, proporcionando herramientas clave para la toma de decisiones en contextos económicos complejos.

Contenidos:

- **Modelos Prescriptivos y Optimización:**
 - Introducción a la optimización y toma de decisiones
 - Modelos de optimización
 - Aplicaciones en la planificación económica.
- **Simulación y Modelos Estocásticos:**
 - Técnicas de simulación para la toma de decisiones
 - Aplicación de modelos estocásticos en economía
 - Análisis de riesgo y escenarios
- **Ética en Ciencia de Datos:**
 - Privacidad y manejo ético de datos
 - Sesgos en modelos y decisiones automatizadas
 - Legislación y regulación en el uso de datos
- **Proyectos en Ciencia de Datos:**
 - Identificación de áreas de oportunidad en proyectos
 - Diseño e implementación de soluciones basadas

Módulo 4: Machine Learning y Aplicaciones de Inteligencia Artificial

Este módulo brinda a los participantes las bases para aplicar modelos de machine learning en la toma de decisiones económicas. Se inicia con una introducción a los conceptos clave y tipos de aprendizaje automático. Luego, se profundiza en modelos de clasificación y regresión, abordando técnicas como árboles de decisión y SVM, junto con métricas de evaluación. Finalmente, se explora el aprendizaje no supervisado, aplicando clustering y análisis de componentes principales (PCA) en casos reales de segmentación y análisis económico.

Contenidos:

- **Introducción al Machine Learning:**
 - Conceptos básicos de Machine Learning
 - Aprendizaje supervisado y no supervisado
 - Casos prácticos en economía.
- **Aprendizaje Supervisado:**
 - Regresión lineal
 - Modelos de clasificación: logística, árboles de decisión y SVM
 - Evaluación de modelos y métricas de desempeño
- **Aprendizaje No Supervisado:**
 - Introducción a clustering
 - Análisis de componentes principales (PCA)
 - Casos prácticos en análisis económico y segmentación de mercado
- **Introducción al Deep Learning:**
 - Conceptos básicos de Deep Learning
 - Redes Neuronales Convolucionales
 - Series de Tiempo
 - Redes Neuronales Recurrentes
- **Inteligencia Artificial y su impacto en la toma de decisiones**
- **Estudios de casos reales de aplicación de IA en economía**
- **Proyecto Final Integrador**

Nuestra Oferta

El Diplomado en Ciencia de Datos para la Toma de Decisiones Estratégicas corresponde a una oferta de alto valor e impacto que garantiza un aprendizaje de calidad a un precio asequible en comparación con el mercado actual de este tipo de ofertas académicas.



120 HORAS

DURACIÓN TOTAL

DISPONIBILIDAD DE 7 HORAS SEMANALES



\$1.300.000 COP

PRECIO POR PARTICIPANTE



HORARIO

LUNES (07:00 P.M. - 09:00 P.M.)
MIÉRCOLES (07:00 P.M. - 09:00 P.M.)
SÁBADOS (09:00 A.M. - 12:00 P.M.)



VIRTUAL

CLASES 100% VIRTUALES
ACCESO A GRABACIONES
ACCESO A MOODLE
ACCESO A REPOSITORIO
TUTORÍAS POR CADA BLOQUE



✉ denes@uptc.edu.co



Uptc[®]

Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia