



UNCUYO



FACULTAD DE
CIENCIAS
ECONÓMICAS

CD·LAB

LABORATORIO DE
CIENCIAS DE DATOS



PROGRAMA

ANALITICA DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES NIVEL 2



 www.fce.uncuyo.edu.ar/cursos

 [1° piso - Ed. de Gobierno FCE UNCUYO](#)

 4494009 - int. 2500 / 2403

 curso.analiticadatos@fce.uncu.edu.ar





INFORMACIÓN GENERAL



Duración
2 meses.



Dedicación

Total: veintiocho (28) horas.

Modalidad: 100% EN LÍNEA, **por Google meet.**



Una vez por semana

Días Jueves de 19:00 a 21:00 hs.

También se deberá elaborar un trabajo final aplicado en forma individual o grupal.





Capacitar a profesionales en la aplicación de técnicas de analítica predictiva y aprendizaje supervisado/no supervisado, utilizando herramientas de programación avanzadas para resolver problemas complejos de negocio y mejorar la precisión en la toma de decisiones estratégicas.

MODALIDAD

- A distancia, por Google meet
- Periodicidad semanal
- Clases grabadas y disponibles durante el cursado
- Acceso a aula virtual para completar evaluaciones, obligaciones o trabajos requeridos





¿QUE INCLUYE?



28 horas de capacitación, distribuidas entre 5 módulos temáticos desarrollados a través de 16 horas sincrónicas y 8 horas con actividades asincrónicas más 4 horas de dedicación y consultas aplicadas al Proyecto Final.



Seguimiento y monitoreo durante toda la capacitación.



Uso de la plataforma moodle de la facultad para las actividades asincrónicas.
Material y actividades de estudio en soporte digital.



Certificados de asistencia y aprobación según corresponda.



FUNDAMENTACIÓN

Tras haber consolidado las bases del análisis descriptivo en el Nivel I, los profesionales de las ciencias económicas enfrentan un nuevo imperativo: no solo entender qué sucedió en sus organizaciones, sino anticipar escenarios futuros para optimizar la toma de decisiones. En un mercado global hipercompetitivo, la capacidad de predecir la fuga de clientes, estimar la demanda con precisión o segmentar carteras de inversión mediante algoritmos de aprendizaje automático (Machine Learning) constituye una ventaja estratégica determinante.

El curso de **Analítica de Datos Nivel II: Introducción a la Ciencia de Datos** se posiciona como el puente natural entre la exploración de datos y la ciencia de datos aplicada. Este nivel profundiza en el uso de herramientas de programación y modelos estadísticos predictivos, permitiendo a contadores, licenciados en administración y economistas automatizar juicios complejos y descubrir patrones ocultos en grandes volúmenes de información.

A través de un enfoque eminentemente práctico, los participantes aprenderán a construir, validar y desplegar modelos que resuelven problemas críticos de negocio, garantizando que la tecnología sea un habilitador de valor económico y una herramienta de transformación digital real en sus ámbitos de desempeño.



OBJETIVOS

Este programa posee los siguientes objetivos:

- Comprender la diferencia fundamental entre analítica descriptiva y predictiva, integrando el ciclo de vida del aprendizaje automático (Machine Learning) en procesos de negocio.
- Desarrollar e implementar modelos de clasificación para la toma de decisiones binarias, tales como la detección de fraudes o la evaluación de riesgos crediticios.
- Aplicar modelos de regresión múltiple para la estimación de variables continuas, permitiendo proyecciones financieras y optimización de precios.
- Ejecutar técnicas de segmentación (Clustering) para la personalización de servicios y el análisis de perfiles de clientes.
- Analizar series de tiempo para realizar pronósticos (Forecasting) que consideren tendencias y estacionalidades en variables económicas.
- Evaluar la robustez y el desempeño de los modelos mediante métricas de validación, asegurando la confiabilidad ética y técnica de los resultados obtenidos.

¿A QUIENES ESTÁ DIRIGIDO?

Esta formación está dirigida a profesionales y estudiantes avanzados de Ciencias Económicas y carreras afines que posean conocimientos básicos de Python, interesados en escalar sus habilidades analíticas hacia modelos predictivos.

CERTIFICACIÓN A OTORGAR

Se otorgará certificado de aprobación a quienes:

- Participen activamente en al menos el 75% de las actividades propuestas en cada módulo.
- Aprueben las evaluaciones de proceso.
- Aprueben el proyecto integrador final del curso.

Al término del cursado, el participante que cumpla con todos los requisitos del curso obtendrá el certificado de aprobación del **“Curso Analítica de Datos (Nivel II): Introducción a la Ciencia de Datos”**, otorgado por la Facultad de Ciencias Económicas (FCE) de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO). El certificado especificará la duración del curso (28 horas) y los contenidos principales abordados.

Aprobado por Resolución N°259/2026 D.

¿QUÉ TE LLEVARÁS DE ESTA CAPACITACIÓN?

- ✓ La capacidad de predecir escenarios de negocio utilizando técnicas de Ciencia de Datos y Machine Learning, pasando del análisis de "qué ocurrió" a responder "qué puede ocurrir".
- ✓ Competencias prácticas en Python para desarrollar modelos predictivos con bibliotecas como Pandas y Scikit-Learn, trabajando sobre casos reales de organizaciones.
- ✓ Herramientas para estimar valores futuros, como ventas, demanda, precios o valor de clientes, mediante modelos de regresión.
- ✓ Capacidad para automatizar decisiones a través de modelos de clasificación aplicados a problemas como riesgo crediticio, fraude o fuga de clientes.
- ✓ Técnicas de segmentación de clientes y productos, que permiten diseñar estrategias comerciales más eficientes mediante clustering.
- ✓ Metodologías para realizar pronósticos (Forecasting) considerando tendencias y estacionalidad en series de tiempo, útiles para planificación financiera y comercial.
- ✓ Criterios para evaluar la calidad de los modelos, comprendiendo métricas, validación, sesgo, varianza y buenas prácticas para generar resultados confiables y éticos.
- ✓ Experiencia desarrollando un proyecto integrador, donde recorren todo el ciclo de vida de un proyecto de Ciencia de Datos: desde la definición del problema hasta la presentación de recomendaciones para la toma de decisiones.
- ✓ Un portfolio inicial de trabajo, ya que el proyecto final puede utilizarse como evidencia de competencias profesionales frente a empleadores o clientes. Esto se desprende del enfoque aplicado y del Proyecto Final Integrador.



METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

¿POR QUÉ ELEGIRNOS?

Estrategia Pedagógica

El curso adopta una metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Se prioriza la resolución de casos de uso reales del ámbito de las Ciencias Económicas.

- Sesiones Teórico-Prácticas: Cada sesión comienza con la presentación de un desafío de negocio, seguida de la introducción de la técnica estadística/algorítmica necesaria para resolverlo.
- Laboratorios de Código: Uso intensivo de entornos como Google Colab o Jupyter Notebooks para la implementación de modelos utilizando Scikit-Learn, Pandas y Matplotlib/Seaborn.
- Aprendizaje Colaborativo: Los participantes trabajarán en el análisis de datasets compartidos, debatiendo sobre la interpretación de métricas y la toma de decisiones derivada de los modelos.





METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

¿POR QUÉ ELEGIRNOS?

Sistema de Evaluación

La evaluación se concibe como un proceso continuo que culmina en una producción integradora:

1. Seguimiento de Prácticas: Entrega de breves resoluciones de código al finalizar cada bloque temático (Clasificación, Regresión, Agrupamiento).
2. Cuestionarios sobre aspectos teóricos o prácticos de cada módulo.
3. Proyecto Final Integrador (PFI): Los alumnos deberán elegir un dataset (propio o sugerido por la cátedra) y desarrollar un flujo completo de analítica predictiva:
 - Definición del problema de negocio.
 - Preprocesamiento y selección de variables (Feature Engineering).
 - Entrenamiento de al menos dos modelos comparativos.
 - Validación de resultados y conclusiones orientadas a la toma de decisiones.

CONTENIDO

CONTENIDO TEMÁTICO Y CARGA HORARIA

MÓDULO		HORAS	
		Sincrónicas	Asincrónicas
1	Fundamentos del Análisis Predictivo	4	2
	Enfoque: Del "¿Qué pasó?" al "¿Qué pasará?". Objetivo: Establecer el marco conceptual del aprendizaje supervisado y los criterios de calidad de los modelos. Introducción al Machine Learning: Diferencias entre aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo. El Ciclo de Vida del Modelo Predictivo: Definición del problema, preparación de datos (feature engineering), entrenamiento y validación. • Conceptos Críticos de Modelado: • Compensación entre Sesgo (Bias) y Varianza. • El problema del Overfitting (sobreajuste) y Underfitting. • Métricas de Evaluación iniciales: Introducción al error y la precisión. Técnicas de validación transversales. • Ética: Discusión sobre la responsabilidad en la toma de decisiones automatizada.		
2	Regresión	2	1
	Enfoque: Predicción de variables numéricas continuas. Objetivo: Desarrollar modelos que estimen valores económicos y financieros con precisión. • Regresión Lineal Múltiple: Relación entre múltiples variables predictoras y una variable objetivo. • Análisis de Residuos: Supuestos del modelo y validación de la linealidad. • Regresión Polinomial: Introducción a relaciones no lineales simples. • Casos de Aplicación en Negocios: • Customer Lifetime Value (CLV): Estimación del valor futuro del cliente. • Precios Dinámicos: Optimización de precios según demanda y variables del mercado.		

CONTENIDO TEMÁTICO Y CARGA HORARIA

MÓDULO		HORAS	
		Sincrónicas	Asincrónicas
3	Clasificación	4	2
	Enfoque: Predecir categorías y probabilidades de ocurrencia. Objetivo: Implementar modelos que permitan automatizar decisiones de tipo SI/NO basándose en patrones históricos. Regresión Logística: Fundamentos, interpretación de coeficientes y probabilidad. • Árboles de Decisión: Estructura de nodos, criterios de partición (Gini/Entropía) y visualización. • Casos de Aplicación en Negocios: • Churn Rate: Predicción de fuga de clientes. • Credit Scoring: Evaluación de riesgo crediticio para aprobación de préstamos. • Detección de Fraude: Identificación de transacciones sospechosas. • Evaluación de Clasificadores: Matriz de Confusión, Precisión, Recall y F1-Score.		
4	Segmentación	2	1
	Enfoque: Aprendizaje No Supervisado para el descubrimiento de patrones. Objetivo: Agrupar datos similares para diseñar estrategias de marketing y productos diferenciadas. • Algoritmo K-Means: Funcionamiento, selección de 'K' (Método del Codo) y centroides. • Reducción de Dimensionalidad (PCA): Conceptos básicos para simplificar grandes sets de datos sin perder información crítica. • Interpretación de Clusters: Creación de "Personas" o perfiles de negocio. • Casos de Aplicación en Negocios: • Segmentación de clientes por comportamiento de compra. • Agrupamiento de productos para gestión de inventarios.		

CONTENIDO TEMÁTICO Y CARGA HORARIA

MÓDULO		HORAS	
		Sinc.	Asinc.
5	Forecasting	4	2
	Enfoque: Series de tiempo y proyecciones a futuro. Objetivo: Entender la dinámica del tiempo en los datos para anticipar tendencias y estacionalidades. • Introducción a Series de Tiempo: Componentes (Tendencia, Estacionalidad y Ruido). • Estimación de la Tendencia (Técnicas de Estimación Clásica): • Ajuste Lineal: Uso de regresión simple sobre el tiempo (t). • Promedios Móviles: Suavizado para identificar la dirección real eliminando el ruido. • Estimación de la Estacionalidad: Cálculo de Índices Estacionales para cuantificar el impacto del calendario. • Desestacionalización: Técnica para "limpiar" los datos y analizar el crecimiento neto. • Casos de Aplicación en Negocios: • Proyección de Ventas: Estimación de cierres de mes/año. • Análisis de Desempeño: Diferenciación entre crecimiento genuino y picos estacionales.		
PF	Proyecto Final	2	2
	Proyecto integrador donde los alumnos apliquen de manera integral el ciclo de vida de un modelo predictivo, utilizando Python (Scikit-Learn, Pandas) para resolver un problema de negocio mediante Machine Learning y Forecasting. Desarrollo: Se plantea un caso de negocio complejo (ej. optimización de ingresos o gestión de riesgos) basado en datasets reales del ámbito económico-empresarial. Los alumnos, de forma individual o grupal, deberán ejecutar un flujo completo de Ciencia de Datos: 1. Definición y Preparación: Identificar el problema de negocio (¿Es clasificación, regresión o clustering?) y realizar el Feature Engineering necesario (limpieza, transformación de variables y selección de predictores) utilizando Python y Pandas. 2. Modelado Predictivo (Aprendizaje Supervisado): Entrenar y comparar al menos dos algoritmos vistos en clase (ej. Regresión Logística vs. Árboles de Decisión para clasificación, o Regresión Múltiple para estimación de valores). 3. Validación y Métricas: Evaluar la robustez del modelo utilizando métricas técnicas adecuadas al contexto.		

CONTENIDO TEMÁTICO Y CARGA HORARIA

MÓDULO		HORAS	
		Sinc.	Asinc.
PF	Proyecto Final		
	4. Análisis de Tendencias (Forecasting) o Segmentación: Según el caso, realizar una proyección temporal (ventas/demanda) aplicando desestacionalización, o identificar perfiles de clientes mediante técnicas de Clustering (K-Means) para proponer estrategias diferenciadas. 5. Presentación de Resultados: Elaborar un informe ejecutivo o presentación visual que traduzca las métricas técnicas en recomendaciones de negocio. El foco debe estar en cómo los resultados del modelo ayudan a optimizar la toma de decisiones estratégicas.		
	SUBTOTALES	18	10
	TOTAL	28	





REQUISITOS DE ASISTENCIA Y EVALUACIÓN

- ✓ **Asistencia:** Las clases virtuales sincrónicas son obligatorias y podrán justificarse fundadamente hasta el 20% de las inasistencias. En caso de que resultara imposible asistir a los encuentros deberá justificarlos. Es muy recomendable asistir a las mismas para aprovechar al docente y la interacción que permite. Las horas de trabajo virtual o asincrónico se justificarán por la interacción realizada en la plataforma.
- ✓ **Aprobación:** Cada uno de los módulos tendrá una instancia de evaluación final, en donde cada docente dispondrá de diferentes recursos e instrumentos para valorar la apropiación de los saberes abordados en cada uno de los espacios, entendiéndose esto como parte del proceso de aprendizaje.
Los modos de evaluación podrán ser: prácticas de alumnos, exposiciones orales, controles de lectura, debates, autoevaluaciones y otras, las cuales deberán tender a enriquecer los aprendizajes de los alumnos.
El diseño de material, requisitos de aprobación y evaluaciones, una vez diseñados por cada responsable, serán aprobados por la Coordinación Académica.

EQUIPO DOCENTE



COORDINADOR ACADÉMICO LIC MARIANO CAMPANELLO

Licenciado en Sistemas y Computación, Facultad de Ciencias Económicas y Jurídicas sede Mendoza; Universidad Católica Argentina "Santa María de los Bs.As." Especialista en Docencia Universitaria. Facultad de Filosofía y Letras (FFyL) Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo). cátedras: "Tecnología de Información I y II", Facultad de Ciencias Económicas (FCE) UNCuyo. Director adjunto del Laboratorio de Ciencia de Datos (CD LAB), perteneciente al Centro de Investigación y Vinculación Económica (CIVE). FCE-UNCUYO. Más de 30 años de docencia universitaria vinculada siempre al ámbito educativo Universitario y Superior no Universitario, desarrollando actividades como docente, relacionadas al área de informática, en carreras tanto del área específica de Informática como del área de las Ciencias Económicas.

COORDINADORA EJECUTIVA

LIC. MARIANGELES FERNANDEZ KAUL



Licenciada en Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo (FCE-UNCUYO). Responsable de convenios de la Secretaría de Extensión y Vinculación (FCE-UNCUYO). Articulación y nexo desde la Secretaría de Extensión y Vinculación con el HUB de Compras Públicas sostenibles (FCE-UNCUYO). Maestrando MRS - Maestría en Responsabilidad Social y Desarrollo Sostenible FCE-UNCUYO.



curso.analiticadatos@fce.uncu.edu.ar

EQUIPO DOCENTE

DR. PABLO DAVID MAHNIC DOCENTE



Doctor en Ciencias Económicas con mención en Economía por la UNCuyo, Especialista en Docencia Universitaria y Licenciado en Economía con distinción, actualmente cursando la Maestría en Estadística Aplicada. Cuenta con una amplia trayectoria docente en la Facultad de Ciencias Económicas de la UNCuyo, desempeñándose como Jefe de Trabajos Prácticos en distintas cátedras de Matemática, Estadística y Microeconomía, además de dictar cursos y diplomaturas de posgrado vinculados a ciencia de datos y economía. Ha dirigido y participado en programas académicos innovadores, como la Micro Maestría en Ciencia de Datos aplicada a Economía y Negocios, y posee experiencia como tutor en cátedras de doctorado. Su producción científica incluye artículos publicados en revistas internacionales y nacionales con referato, así como working papers en temas de capital humano, educación, crecimiento económico, emprendimiento y ansiedad matemática, consolidando un perfil académico sólido en investigación y docencia universitaria.



EQUIPO DOCENTE

17


**MGTR. GUSTAVO
MACHÍN URBAY**

Licenciado en Administración y MBA por la UNCuyo, actualmente Doctorando en Ciencias Económicas y docente en grado y posgrado en universidades nacionales y privadas, con más de 15 años de trayectoria académica en cátedras de finanzas, matemáticas, inversiones y ciencia de datos. Ha dirigido y evaluado múltiples tesis y proyectos de investigación en áreas como finanzas, valuación de activos, blockchain, simulación estocástica e inteligencia artificial aplicada a la economía, además de contar con publicaciones en revistas científicas y presentaciones en congresos nacionales. Su experiencia combina docencia, investigación y consultoría en proyectos de inversión, finanzas y analítica de datos aplicada a los negocios.

Doctor en Ciencias Económicas con mención en Economía por la UNCuyo y Contador Público Nacional, especializado en machine learning y econometría espacial. Posee más de una década de experiencia en empresas tecnológicas, liderando el análisis, diseño e implementación de sistemas de gestión pública basados en bases de datos SQL. Actualmente se desempeña como Analista Funcional Senior en INFOGOV S.A. y cuenta con trayectoria docente en programas de posgrado como la Micromaestría en Ciencia de Datos (UNCUYO) y la Diplomatura en Business Data Science (Universidad del Aconcagua), combinando investigación académica con experiencia aplicada en el sector público y privado.



DR. PABLO QUINTANA



curso.analiticadatos@fce.uncu.edu.ar



SECRETARÍA DE EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN

Lic. Pablo Antolín Jofré

Lic. Mariangeles Fernandez Kaul

Lic. Eliana Arcoraci

Lic. Silvina Salinas

Érica Fernandez

Agustina Mendez Orlando



[Instagram](#)



[LinkedIn](#)



[Whatsapp](#)



[Facebook](#)