

DIPLOMATURA

Análisis de Datos aplicados al Transporte y a la Logística

Cursada sincrónica y asincrónica
Grabaciones subidas al campus

Encuentros semanales

INSCRIPCIÓN E INFO:
www.unab.edu.ar/diplomaturas/

Duración:
1 año

Modalidad
Online

PRESENTACIÓN

El movimiento es parte fundamental de nuestra sociedad. Día a día, considerando viajes a escala local, regional, nacional y global, **se mueven miles de millones de personas y miles de millones de toneladas de carga.** El desarrollo comercial, productivo e industrial impulsa la demanda de movimiento. Las ciudades crecen alrededor de polos logísticos y/o productivos y **cada vez más personas eligen vivir en centralidades urbanas** buscando nuevas oportunidades.

Así, nuestras comunidades se sostienen por un entramado de servicios e infraestructuras que sirven de plataforma para el desarrollo de las actividades comerciales y sociales. Entre estas infraestructuras se encuentran fundamentalmente, entre otras, **los caminos (calles, rutas, autopistas, puentes, vías) los puertos (secos, fluviales y marítimos) y los aeropuertos.** Entre los servicios, se encuentran las empresas de transporte

de personas y cargas, en diversos modos, aseguradoras, acopiadoras, y un sinnúmero de servicios que buscan **resolver necesidades concretas del sector.** Con el avance de la tecnología, podemos conocer y mapear cada movimiento que ocurre en el territorio, y luego analizarlos, agregarlos y producir inteligencia sobre los datos **con el objeto de brindar evidencia suficiente para la toma de decisiones,** buscando más eficiencia, mayor productividad, reducción de costos y atender a las externalidades del sector, como mitigar los efectos ambientales del transporte.

Esta diplomatura ofrece herramientas y casos prácticos para **impulsar y fortalecer el perfil profesional del analista de datos** para el transporte orientado a la mejora de procesos logísticos, tanto en organizaciones privadas como públicas, mediante el uso de datos como insumo estratégico para la toma de decisiones.



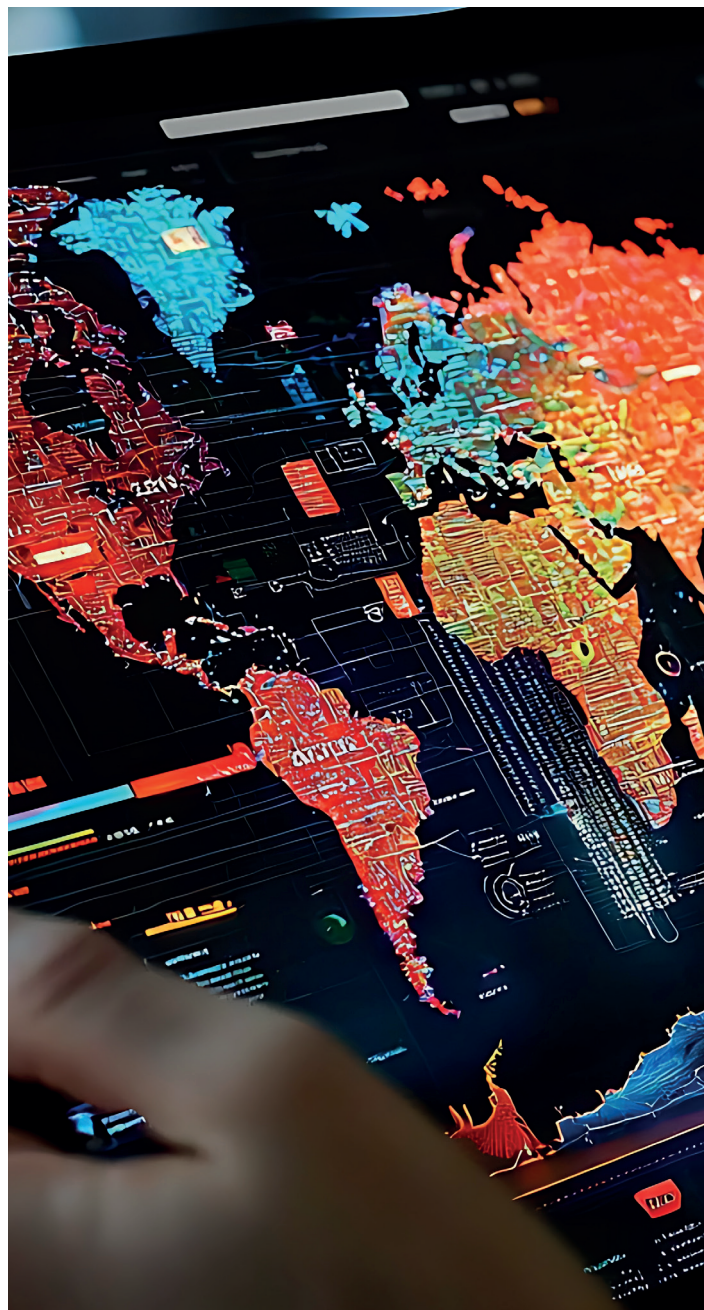
¿QUÉ CONOCIMIENTOS VAS A ADQUIRIR?

El graduado de la Diplomatura en Análisis de Datos Aplicados al Transporte y la Logística **estará preparado para conformar análisis de oferta y demanda de transporte** a partir de conjuntos de datos en crudo, transformando información dispersa en diagnósticos precisos y visualizaciones significativas.

A partir del uso de herramientas de **Sistemas de Información Geográfica (SIG)**, el desarrollo de algoritmos en **Python** y el manejo de librerías especializadas como **NumPy**, **Panda** y **Matplotlib**, podrá procesar y modelar grandes volúmenes de información. Asimismo, gracias a su dominio de bases de datos relacionales en **SQL** y otras competencias técnicas, estará capacitado para **representar y simular el funcionamiento real de los sistemas de transporte y logística**, detectando patrones, cuellos de botella y oportunidades de mejora.

Contará con la habilidad de analizar distintos escenarios de pronóstico, anticipando comportamientos futuros a partir de modelos predictivos y proyecciones de demanda.

Podrá construir **observaciones sólidas y proveer evidencia empírica** que sustente la toma de decisiones operativas, tácticas y estratégicas, tanto en organismos públicos como en empresas privadas vinculadas al **transporte**, la **movilidad** y la **logística** integral.



¿EN QUÉ CAMPOS PODRÁS APLICAR ESTOS CONOCIMIENTOS?

El graduado de la Diplomatura en Análisis de Datos aplicados al Transporte y a la Logística podrá aplicar sus conocimientos en distintos ámbitos.

En el **sector privado**, estará capacitado para optimizar integralmente la cadena de suministro, gestionando inventarios, la distribución, el transporte y la planificación de la demanda. Podrá usar el análisis de datos para reducir costos, mejorar la eficiencia de flotas y aumentar la rentabilidad, actuando como vínculo entre los desafíos logísticos y las soluciones tecnológicas.

En el **sector público**, podrá contribuir al diseño y evaluación de políticas de transporte e infraestructura, planificar redes locales y regionales, elaborar tableros de indicadores y gestionar grandes volúmenes de datos orientados a la eficiencia, la sostenibilidad y la competitividad.

En el **ámbito académico y de investigación**, contará con bases metodológicas y técnicas para estudiar fenómenos logísticos, desarrollar modelos predictivos y aplicar minería de datos, generando conocimiento sobre producción, distribución y tendencias de mercado.

En cualquier organización con procesos logísticos, **su rol será clave** para transformar datos en valor estratégico, promover la mejora continua y optimizar recursos. Además, los contenidos adquiridos podrán aplicarse también al análisis del **movimiento de personas**.

La **modalidad** de la cursada será **virtual** con intercambio de información a través del Campus de la Universidad Nacional Guillermo Brown.

La Diplomatura consta de una carga horaria total de 424 h. Se dictarán **encuentros semanales sincrónicos**.

Cursada **asincrónica** utilizando las **grabaciones subidas al campus**.

Su **duración** es de 1 año.

Título: Diplomado en Análisis de Datos aplicados al Transporte y a la Logística.

MATERIAS Y CONTENIDOS MÍNIMOS

Matemática para ciencias de datos

Números. Conjuntos numéricos. Operaciones matemáticas y sus propiedades. Ecuaciones. Sistemas de ecuaciones. Métodos y estrategias de resolución. Incógnitas. Variables. Funciones. Variables dependientes e independientes. Función Lineal. Función Cuadrática. Función logarítmica. Propiedades y características de las funciones. Derivadas. Máximos y mínimos. Sumatoria. Matrices. Notación. Operaciones entre matrices.

Fundamentos de programación en python

Los contenidos del curso tienen como intención un primer abordaje a Python con la introducción a la programación, sintaxis y lógica de la misma. Esto abarca: Introducción a variables y data types con sus respectivas operaciones posibles; bucles for y while; Lectura de errores y búsqueda de soluciones en línea; Funciones propias y nativas con foco en funciones estadísticas; Introducción a Numpy; Introducción a Pandas, dataframes y cómo importar/exportar archivos csv, excel, etc; Conceptos y herramientas básicas de visualización de datos, Storytelling, Introducción a Matplotlib.



MATERIAS Y CONTENIDOS MÍNIMOS

Introducción a Métodos Cuantitativos

Este módulo se centra en el estudio de diferentes tipos de variables y cómo estas pueden estar relacionadas de manera bivariada o multivariada. Abordaje del control de variables y las pruebas de hipótesis, proporcionando un marco para el análisis cuantitativo. Además, se exploran temas como la probabilidad, las chances, las correlaciones y la regresión lineal. Se introduce a los estudiantes en técnicas avanzadas como el Análisis de Varianza (ANOVA) y el Análisis Factorial, ofreciendo herramientas más sofisticadas para el análisis de datos.

Introducción a Modelado de Datos

Diversos tipos de modelos. Trade-offs precisión/interpretabilidad y sesgo/varianza. Los modelos de regresión: repaso regresiones lineales simples, regresiones múltiples. Modelos de clasificación: regresiones logísticas, LDA y KNN. Cross-validation. La selección de modelos: lasso y ridge. Presentación de los Polinomiales: step, basis, splines. Utilización y uso de librería Scikit-learn para modelado de datos. Anonimización y sesgos, consideraciones éticas.



MATERIAS Y CONTENIDOS MÍNIMOS

Bases de Datos

Diseño de bases de datos. Principales enfoques de Datawarehouse (Kimball, Inmon). Bases de datos relacionales. Modelo entidad-relación. Principales operaciones en SQL (agregaciones, joins, grupos, transformación de datos). Manejo de nulos. Vistas, vistas materializadas, CTEs y tablas. Principales bases de datos relacionales (MYSQL, postgresql). Uso de SQL desde Python (SQL Alchemy). Optimizaciones de bases de datos. Modelado de datos no relacionales. Principales bases de datos no relacionales (MongoDB, Redis, Cassandra).

Fundamentos para el análisis de datos en transporte y logística

Dimensiones y enfoques conceptuales/empíricos para abordar datos vinculados con el sistema de transporte y logística. Herramientas para la comprensión y sistematización de datos vinculados con la oferta y demanda de transporte. Antecedentes en la gestión, diseño, gestión y publicación/visualización de datos de servicios de transporte y servicios logísticos. El caso del IPL (Índice Desempeño Logístico). Alcances y limitaciones sobre el manejo de datos sobre externalidades del sector transporte y logística. Modelos usuales y principales indicadores.



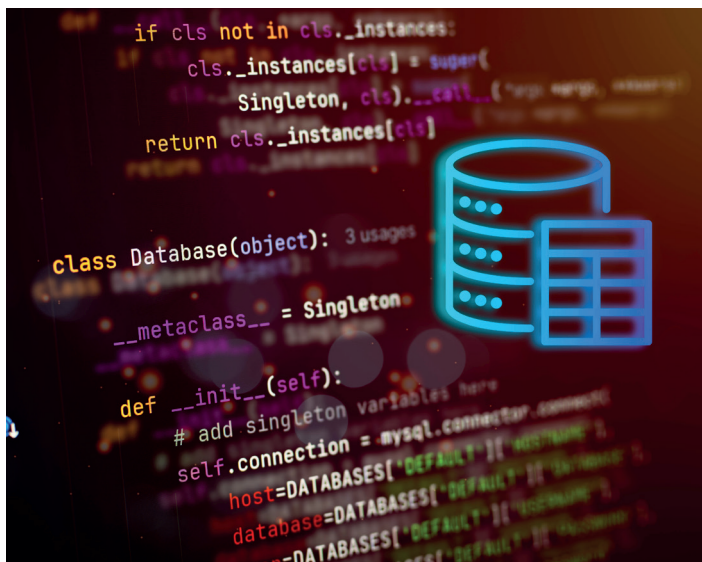
MATERIAS Y CONTENIDOS MÍNIMOS

Técnicas y aplicaciones de datos en transporte y logística

Nuevas tendencias en el sistema de transporte y logística, a partir de los desafíos en el uso de la big data. Metodologías de recopilación, y procesamiento de datos. Modelos de representación de datos de transporte, en territorio, a través de los componentes básicos de un SIG (Sistema de Información Geográfica). Sistemas de gestión de la demanda, a partir de sistemas de ruteo, sistemas electrónicos de pagos, tecnología celular. Reportes y tableros de control. Herramientas de visualización en Python.

Aplicaciones de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en redes de transporte

Introducción a los componentes básicos y representación de datos de transporte en SIG (Sistema de Información Geográfica). Sistemas de proyección y tipos de capas geográficas. Modelos de representación de datos. Infraestructura de datos espaciales. Relaciones espaciales y definición de áreas de influencia. Aplicaciones en modelos de transporte.



MATERIAS Y CONTENIDOS MÍNIMOS

Trabajo Final Integrador

Este módulo se centra en la aplicación práctica e integrada de los conocimientos adquiridos a lo largo de la diplomatura, abordando un problema concreto y actual del campo del Transporte y la Logística. El objetivo es que los estudiantes puedan articular teoría, técnica y análisis de datos para enfrentar desafíos reales del sector. A partir de la identificación de un caso o situación problemática, se espera que los participantes diseñen y desarrollen uno o más modelos analíticos o predictivos que les permitan comprender en profundidad la dinámica del fenómeno estudiado. Deberán realizar observaciones basadas en evidencia, analizar los resultados obtenidos y proponer soluciones o estrategias de mejora fundamentadas en datos.



COORDINADOR ACADÉMICO



Mg. Ing. Leonel Rico

Máster en Planificación, Economía y Operación de Transporte Urbano y Metropolitano (UPO - Sevilla, España). Ingeniero Civil (UNR - Rosario, Argentina). Con formación de posgrado en análisis e infraestructuras de datos y modelado para el estudio del transporte.

Se ha desempeñado como líder de equipos técnicos multidisciplinarios en el ámbito del transporte desde el sector público y como especialista acompañando a diversas ciudades de argentina y latinoamérica desde el tercer sector. A su vez cuenta con experiencia docente y de mentoría tanto para estudiantes como profesionales.

CUERPO DE PROFESORES



**Lic. Darío
San Cristóbal**

Licenciado en Geografía (UBA), con formación de posgrado en planificación del transporte y desarrollo logístico-ferroviario.



**Lic. Diego
Pacheco**

Licenciado en Sociología (UBA), doctorando en Ciencias Sociales de la UBA, con formación en análisis de datos para ciencias sociales y transporte.



**Dr. Jonatan
Pendiuk**

Doctor en Geofísica (UNLP)
Licenciado en Geofísica (UNLP)
Docente universitario de grado y posgrado. Becario postdoctoral (CONICET)



**Mg. Paula
Luvini**

Master en Ciencia de Datos (UdeSA). Licenciada en Economía (UBA). Data Area Researcher en Fundar



**Mg. Florencia
Ludueña**

Master en Ciencia de Datos (UdeSA). Licenciada en Economía (UBA). Senior Data Scientist en Telefónica.



**Mg. Clara
Calí Mella**

Master in Management and Analytics (UTDT).
Licenciada en Filosofía (UBA). Senior Analytics and Insights Manager en Bayer.

CUERPO DE PROFESORES



**Lic. Ignacio Pehuén
Romani**

Licenciado en Ciencias Sociales
(UNQ). Software Engineer Leader
en NaranjaX



**Dr. Maximiliano
Riddick**

Doctor en Ciencias Exactas
(UNLP) Licenciado en Matemática
(UNLP) Docente universitario de
grado y posgrado.



Secretaría
de Posgrado

DI PLO MA TU RAS

INSCRIPCIÓN E INFO:
www.unab.edu.ar/diplomaturas/