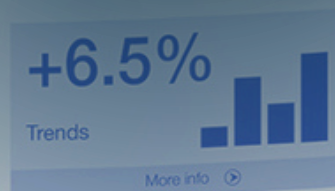




Clases  
Virtuales  
En vivo

OTI  UNI



CTMX		0.45	▲	+0.45%
FTR		-0.23	▼	-2.34%
CSCO		-1.01	▼	-1.89%
CHK		0.02	▲	
AAPL		+2.7	▲	
PRTO				
AMZN				
TSLA				
AVGO				
SIRI		0.65		

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

# DATA SCIENCE FOR BUSINESS

EDICIÓN: VII

## DESCRIPCIÓN

Este programa de especialización tiene como objetivo formar profesionales capaces de transformar los datos en información valiosa para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. Los participantes adquirirán conocimientos sólidos en ciencia de datos, herramientas de análisis y técnicas de machine learning, permitiéndoles identificar patrones, tendencias y oportunidades de negocio a partir de grandes volúmenes de datos.



## PÚBLICO OBJETIVO

Este programa está dirigido a:

Profesionales de negocios: gerentes, analistas y consultores que deseen incorporar la ciencia de datos en sus roles.

Graduados universitarios: ingenieros, matemáticos, estadísticos y profesionales de áreas afines que buscan especializarse en el campo de la ciencia de datos aplicada a los negocios.

Emprendedores: quienes desean desarrollar productos o servicios basados en datos y análisis predictivo.



## ¿QUÉ APRENDERÁS EN ESTE CURSO?

- Fundamentos de la ciencia de datos estadística, probabilidad, aprendizaje automático, minería de datos.
- Herramientas y lenguajes de programación: Python, R, SQL.
- Visualización de datos: creación de dashboards y reportes interactivos para comunicar insights de manera efectiva.
- Modelado predictivo: construcción de modelos para predecir comportamientos y tendencias futuras.
- Big data: gestión y análisis de grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados.
- Casos prácticos: aplicación de los conocimientos adquiridos a problemas reales de negocio.



## REQUISITOS ACADÉMICOS

- Formación académica: Universitario en ingeniería, matemáticas, estadística, informática o áreas afines.
- Conocimientos básicos: Manejo de herramientas ofimáticas (Excel, PowerPoint) y conocimientos básicos de estadística.
- Interés: Pasión por los datos y la resolución de problemas.



## CERTIFICACIÓN

### 1. Certificado Digital

Al haber aprobado el Curso con un **promedio ponderado mayor ó igual a 14**, se le otorga al participante un Certificado de aprobación a nombre de la Universidad Nacional de Ingeniería.

### 2. Constancia de Asistencia

Al participante que no cumpla con los requisitos de certificación, se le otorgará una Constancia de Asistencia del Curso, **para lo cual el alumno deberá contar con una asistencia a clase mínima del 80%**. En el caso de no cumplir con dicho requerimiento no se emitirá dicha Constancia.

## EVALUACIÓN

**La nota del programa se obtendrá de la siguiente manera:**

El programa se estructura de la siguiente manera: cada módulo incluye un promedio de trabajos y exámenes. El trabajo final tiene mayor peso.

**La asistencia del programa se obtendrá de la siguiente manera:**

La asistencia a cada sesión se apertura automáticamente **en la plataforma CTIC VIRTUAL durante el horario de la clase.**

## DOCENTE



### **Abraham Zamudio**

Egresado de la Escuela Profesional de Matemática de la Universidad Nacional de Ingeniería. Con más de 10 años de experiencia como desarrollador de proyectos de simulación computacional e inteligencia artificial usando tecnologías de alto performance en ingeniería, consultor en proyectos de infraestructura TI usando sistemas distribuidos y profesor de cursos de Business Intelligence e Inteligencia artificial en diversas instituciones públicas y privadas. Experiencia laboral en el Radio Observatorio de Jicamarca (Instituto Geofísico del Perú), El Laboratorio costero de Paita (Instituto del Mar del Perú), la Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, el Centro de Tecnologías de Información y Comunicaciones de la Universidad Nacional de Ingeniería.



### **Jorge Rodríguez Mamani**

Ingeniero Estadístico (UNI). Mg. Dirección de Marketing y Gestión Comercial (UPC). Ms. Dirección de Marketing (EOI España). Gestión de Proyectos (UPC). Experiencia de más de 20 años en proyectos de Business Intelligence, Analytics, CRM, Transformación Digital, Metodologías Ágiles, Digital Analytics, Data Mining, Big Data, Data Science, Inteligencia Artificial, Machine Learning en empresas del rubro financiero, retail, telco, comercial, educación digital y de servicios.

Cuenta con certificaciones y capacitaciones en Data Science (Dataiku), Data Scientist's Toolbox (Johns Hopkins University), Machine Learning (SAS), Big Data (Cloudera-IBM), Datawarehouse y BI (Teradata), Marketing Digital (Google), CIA, CISA, COBIT (BCP), Scrum Foundation Professional Certificate (CertiProf).

Docente de programas de BI, Analytics, Data Science, Machine Learning, Inteligencia Artificial, Digital Analytics, Big Data, Auditoría Continua en cursos virtuales y presenciales en ESAN, UNMSM, UNALM, ISIL, USIL, URP, INICTEL-UNI, CTIC-UNI entre otras.





### **Juan Chipoco**

Jefe de investigación y desarrollo Zigleet Peru, consultor internacional, con mas de 15 años de experiencia en ingeniería de software, especialmente con aplicaciones en el sector financiero. Cuenta con estudios en Computer Science (Universidad de Londres), así como estudios en Física en la Universidad Nacional de Ingeniería (Perú). Ha realizado diversos proyectos de software en Bolivia, Inglaterra, Bahréin y Perú. En la actualidad se desempeña desarrollando y liderando proyectos en el sector financiero con aplicaciones de machine learning y big data. Adicionalmente, tiene mucho interés en transmitir conocimientos teórico - prácticos y cuenta con amplia experiencia dictando cursos de machine learning y deep learning en diversos centros de capacitación.

*(\*) La Universidad se reserva el derecho de cambiar algún docente por contingencias inesperadas.*



# PLAN DE ESTUDIOS

MÓDULO	CONTENIDO
I	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción a la Programación Python.</li><li>• Instalación. Importación de bibliotecas(math, random).</li><li>• Elementos de un programa en Python. Estructuras de Control</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estructuras de Datos: Listas, Tuplas, Sets</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Importación de bases de datos: JSON, Excel, SPSS, CSV. Conexión a bases de datos. Pandas: Series y DataFrames. Matplotlib</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programación para la Ciencia de Datos.</li></ul>
II	<b>Importancia, Aplicaciones y Entorno SQL</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceptos de base de datos y consultas de T-SQL</li><li>• Creación y gestión de una base de datos en SQL</li><li>• Tipos de datos en SQL</li><li>• Creación de tablas temporales</li></ul>
	<b>Aplicación, Uso de Escenarios, Filtros y Consultas SQL</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Funcionalidad de las principales operaciones en SQL</li><li>• Operadores lógicos en SQL</li><li>• Combinación de tablas - Uso de Joins</li><li>• Combinaciones de Joins con cláusulas de bases de datos</li></ul>
	<b>Uso de Cálculos y Funciones en SQL</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Operaciones matemáticas y filtros avanzados</li><li>• Funciones agregadas</li><li>• Agrupaciones de datos con Group By</li><li>• Uso de comodines</li></ul>
	<b>Implementación de Automatización de Consultas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de vistas, tablas derivadas, tablas temporales y Cte's</li><li>• Uso de procedimientos almacenados y variables</li><li>• Conversión de datos y funciones para tipo de datos</li><li>• Uso de subconsultas</li></ul>
III	<b>Introducción al Análisis de Datos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fundamentos del Análisis de Datos y su importancia</li><li>• Tipos de Datos y Métodos de Recopilación</li><li>• Herramientas y Software para el Análisis de Datos</li><li>• Metodologías para el Análisis de Datos</li></ul>
	<b>Análisis Exploratorio de Datos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción al Análisis Exploratorio de Datos (EDA)</li><li>• Visualización de Datos para EDA</li><li>• Exploración Univariada y Bivariada</li><li>• Exploración Multivariada y Descubrimiento de Patrones</li></ul>



# PLAN DE ESTUDIOS

MÓDULO	CONTENIDO
III	<b>Fundamentos de Feature Engineering</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué es Feature Engineering?</li><li>• Ciclo de vida de un proyecto de Feature Engineering</li><li>• Técnicas de Transformación de Datos</li><li>• Herramientas y librerías</li></ul>
	<b>Imputación de Valores Perdidos y Tratamiento de Outliers</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entendiendo los Datos Faltantes</li><li>• Técnicas de Imputación</li><li>• Detección y Tratamiento de Outliers</li><li>• Técnicas de eliminación, capping y winzorización</li></ul>
	<b>Codificación de Variables Categóricas y Discretización</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Importancia de la codificación</li><li>• Técnicas de codificación</li><li>• ¿Por qué discretizar?</li><li>• Métodos de discretización</li></ul>
	<b>Escalamiento y Transformación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Por qué escalar los datos?</li><li>• Técnicas de escalamiento</li><li>• ¿Por qué transformar las variables?</li><li>• Técnicas de transformación</li></ul>
	<b>ASESORÍA DEL PROYECTO INTEGRADOR</b>
IV	<b>Introducción a Machine Learning</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué es Machine Learning? Diferencias con la programación tradicional.</li><li>• Tipos de aprendizaje: Supervisado, no supervisado y reforzado.</li><li>• Flujo básico de un proyecto de ML.</li><li>• Práctica: Cargar un dataset en Python (usando Pandas) y realizar una exploración básica.</li></ul>
	<b>Introducción a Modelos Supervisados (Regresión Lineal)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué es un modelo supervisado?</li><li>• Fundamentos de la regresión lineal y su aplicación. Árboles de decisión.</li><li>• Cómo funcionan los splits en los árboles.</li><li>• Ventajas y limitaciones de los árboles de decisión.</li><li>• Métricas de evaluación: MSE, MAE, RMSE.</li><li>• Práctica: Implementación de regresión lineal en Python con Scikit-learn.</li><li>• Explicabilidad: Introducción al concepto de interpretabilidad con coeficientes de regresión.</li></ul>



# PLAN DE ESTUDIOS

MÓDULO	CONTENIDO
IV	<b>Introducción a Modelos Supervisados (Clasificación)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Diferencias entre problemas de regresión y clasificación.</li><li>Clasificación con K-Nearest Neighbors (KNN). Árboles de decisión.</li><li>Métricas de evaluación: Precisión, Recall, F1-Score.</li><li>Práctica: Construcción de un modelo KNN con un dataset simple.</li><li>Explicabilidad: Concepto de frontera de decisión en KNN (visualización práctica)</li></ul>
	<b>Regresión Logística e Interpretabilidad</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Fundamentos de la regresión logística.</li><li>Aplicaciones en problemas de clasificación binaria.</li><li>Introducción a la curva ROC y AUC.</li><li>Práctica: Implementación de un modelo de regresión logística en Python.</li><li>Explicabilidad: Interpretación de coeficientes y probabilidades en regresión logística.</li></ul>
	<b>Aprendizaje No Supervisado (Clustering y Explicabilidad Básica)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Fundamentos del aprendizaje no supervisado.</li><li>Clustering con K-means: Funcionamiento y casos de uso.</li><li>Evaluación de clusters: Inercia y Silhouette Score.</li><li>Práctica: Implementación de K-means en Python.</li><li>Explicabilidad: Identificación de patrones y significado de los clusters.</li></ul>
	<b>Interpretabilidad Moderna y Optimización de Modelos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Introducción a herramientas modernas para explicabilidad: SHAP (SHapley Additive Explanations).</li><li>LIME (Local Interpretable Model-agnostic Explanations).</li><li>Ajuste de hiperparámetros con GridSearchCV.</li><li>Práctica: Uso de SHAP para explicar predicciones en un árbol de decisión.</li><li>Práctica: Optimización de un modelo supervisado.</li></ul>
	<b>Sustentación del Proyecto Integrador</b>





## INFORMACIÓN GENERAL



### Horario

Sábados y Domingos  
08:15a.m a 12:15 mediodía.



### Modalidad

Virtual  
Clases en vivo



### Duración

90 horas cronológicas  
120 horas pedagógicas  
22 sesiones



## INVERSIÓN

PRECIO  
REGULAR

S/1,800



## BENEFICIO EXCLUSIVO

A SOLO

S/499.00



## PROCESO DE INSCRIPCIÓN

Los siguientes documentos deberán ser enviado al correo electrónico:

[diplomas.oti@uni.edu.pe](mailto:diplomas.oti@uni.edu.pe)

Asunto del correo: Inscripción - [Nombre del Programa]

Mensaje del correo: [Nombre y Apellido] [DNI]

1. Completar la Ficha de Inscripción virtual y tomar captura al finalizar el llenado.
2. Aceptar el Reglamento de Términos y Condiciones de Cursos/Programas
3. Copia simple del DNI (Legible)
4. Voucher de pago

*Nota: Una vez enviado los documentos solicitados vía correo electrónico, el participante deberá esperar la confirmación de su matrícula.*



## MODALIDADES DE PAGO



**PASO 1:** Solicita a un asesor de ventas de la Unidad de Capacitación activar el ID personal. Indicando los siguientes datos: nombre y apellidos, número de documento de identidad (DNI o pasaporte), correo electrónico, número de celular y monto a pagar.

(\*) En el caso de requerir factura, se solicitará los siguientes adicionales: R.U.C, Razón Social, Domicilio Fiscal y correo electrónico donde se enviará dicha factura.

**PASO 2:** Procede a realizar el pago a través de los siguientes canales de pagos autorizados.



### Agente y Ventanilla

Indicar el **código 15226**  
**Universidad Nacional de Ingeniería**  
+ DNI, Pasaporte o RUC del alumno,  
Concepto:  
**PAGO DE ESTUDIANTES**



### Banca móvil - BCP

Selecciona la opción: "PAGAR SERVICIO"  
Escribe en el buscador por Empresa o Servicio:  
"Universidad Nacional de Ingeniería"  
Elige la opción de Universidad Nacional de  
Ingeniería "PAGO ESTUDIANTES"  
Coloca tus datos personales: DNI / pasaporte /  
RUC  
y ¡Listo, pago realizado!



### Pago en Niubiz

Recibirá **automáticamente un**  
**correo electrónico con el enlace**  
para realizar el pago en línea.



### COMUNÍCATE CON

WhatsApp +51 939 253 667  
[diplomas.oti@uni.edu.pe](mailto:diplomas.oti@uni.edu.pe)

Horario de atención Lun. a Vie. de 09:00 a 17:00hrs.  
Oficina de Tecnologías de la Información



[www.ctic.uni.edu.pe](http://www.ctic.uni.edu.pe)