



**EDUCACIÓN
CONTINUA
PUCP**

Facultad de Ciencias
e Ingeniería

IA
PUCP

Diplomatura de Especialización
DATA ANALYTICS

Inicio: 21 de febrero 2024

Modalidad virtual

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	03
MALLA CURRICULAR	06
PLANA DOCENTE	07
ASIGNATURAS	08
INVERSIÓN	11



INTRODUCCIÓN

En la última década hemos producido más información que en toda la historia humana. Enfrentados a cantidades abrumadoras de datos, las organizaciones están luchando para extraer la riqueza de conocimientos más inteligentes que les permita tomar ventaja competitiva.

La tecnología se acelera a un ritmo sin precedentes causando interrupciones en todos los niveles de negocio. Debido a ello, las organizaciones demandan cada vez más líderes que demuestren experiencia técnica para mantener una ventaja técnica sobre la competencia y al mismo tiempo que impulsan la innovación en un entorno en constante cambio.

Esa formación la encontrarás en la PUCP, gracias a que cuenta con los mejores expertos profesionales del país, con experiencia desarrollando proyectos y formando especialistas en ciencia de datos. En esta diplomatura adquirirás habilidades técnicas para actuar como profesional en ciencia de datos que genere el máximo valor de los datos, usando técnicas contemporáneas e innovadoras.

OBJETIVO GENERAL

Potenciar las habilidades de análisis de datos a un nivel profesional a medida que aprende los fundamentos y aplicaciones prácticas en Big Data Analytics, Machine Learning, Visual Analytics y Análisis de Datos Temporales.

PÚBLICO DIRIGIDO

Profesionales de diversas áreas que buscan convertir grandes volúmenes de datos en información procesable:

Analistas de inteligencia de negocios, consultores de gestión de datos, gerentes técnicos, gerentes de negocios, gerentes de ciencia de datos, entusiastas de la ciencia de datos y profesionales de TI.

Al culminar el Diplomado serás capaz de:

- Aplicar técnicas de ciencia de datos a los desafíos de gestión de datos y a la toma de decisiones empresariales.
- Convertir grandes volúmenes de datos a modelos de análisis predictivo mediante herramientas visuales.
- Implementar algoritmos de aprendizaje automático para mejorar la toma de decisiones empresariales.
- Dominar las mejores prácticas para el diseño de experimentos, prueba de hipótesis y levantamiento de modelos.
- Identificar y enfrentar las dificultades comunes en el análisis de big data.

Certificación:

Diploma a nombre de la PUCP y de la Facultad de Ciencias e Ingeniería



Modalidad

virtual



Duración

8 meses



Fecha de inicio

21 de febrero de 2024

Horario de clases

Miércoles y Viernes
7 p.m. a 10 p.m.

Sábados
10 a.m. a 1 p.m.

MAPA CURRICULAR

ETAPA	ASIGNATURAS	HORAS
Módulo 1 Fundamentos	Estadística Aplicada	48
	Programación para el Análisis Exploratorio de datos	48
	Fundamentos de Aprendizaje de Máquina	48
Módulo 2 Aplicaciones	Visualización de Información	48
	Métodos de Data Analytics para Series Temporales	48
	Proyecto de análisis de datos	48
CRÉDITOS: 18		Total de horas
		288



Se recomiendan conocimientos previos en:

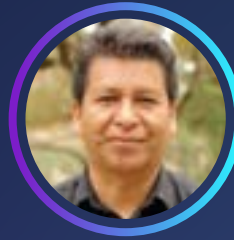
- Gestión de base de datos
- Toma de decisiones en base a datos
- Fundamentos básicos de programación

PLANA DOCENTE



Christian Castro

MBA en Gerencia Internacional por CENTRUM-PUCP y EADA (España). Ing. de Telecomunicaciones por la PUCP. Data Scientist en Ookla



César A. Beltrán

Doctor en Bioinformática y máster en Ciencia de la Computación, Universidad de Sao Paulo-Brasil.



Luis Fernando Muroya

Magíster en Informática con mención en Ciencias de la Computación por la PUCP.



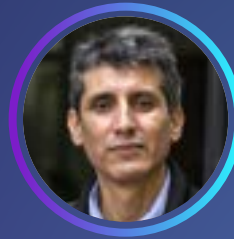
Pablo Fonseca

Magíster en Ciencias de la Computación en la Universidad de Campinas (UNICAMP).



Edwin Mallqui

Magíster en Inteligencia Artificial por la Universidad de la Rioja. Ingeniero Estadístico por la Universidad Nacional de Ingeniería. Data Scientist en Credicorp.



Edwin R. Villanueva

Doctor en Ciencias y máster en Ingeniería Eléctrica, Universidad de Sao Paulo-Brasil.



Pedro Shiguihara

Magíster en la Universidad de Sao Paulo (USP).

ASIGNATURAS

Estadística Aplicada

Módulo 1

El análisis de datos se apoya en la inferencia estadística y los modelos de regresión. La inferencia estadística es el proceso de delinear conclusiones acerca de poblaciones o verdades científicas a partir de la información. En el curso se tratarán algunas de estas formas como modelos estadísticos, estrategias orientadas a la información, y explicar el uso y diseño de análisis aleatorio. Adicionalmente, se tratarán otras teorías (frecuencia, Bayesiano, verosemejanza, basado en diseño, etc) y análisis de la complejidad de números (datos perdidos, observados y no observados, bias) para el desarrollo de inferencia. Adicionalmente, se cubrirá el análisis de regresión, mínimos cuadrados e inferencia usando modelos de regresión. Especial atención a los modelos ANOVA y ANCOVA, así como el análisis residual y la variabilidad serán investigadas.

TEMARIO

- Modelos estadísticos
- Análisis y diseño aleatorio
- Teoría de frecuencia
- Teoría Bayesiana
- Verosemejanza
- Análisis de complejidad numérica (datos perdidos y no observados)
- Análisis de regresión
- Análisis residual

Programación para análisis de datos

Módulo 1

Este curso busca desarrollar habilidades fundamentales de programación para análisis de datos, usando R y Python. Inicialmente, se tratarán temas básicos de cada uno de los lenguajes, como instalación y configuración de entornos de programación adecuados, uso de tipos de datos y estructuras de control, e implementación de funciones. Posteriormente, se usarán estos conceptos para tratar tipos de datos más avanzados y usar herramientas de cada lenguaje específicas para aprendizaje de máquina y tratamiento de textos.

TEMARIO

- Estructuras básicas y estructuras de datos Python y R
- Introducción al manejo de datos con Panda para Python
- Transformación de datos (Python y R)
- Análisis descriptivo de datos (univariado y multivariado)
- Modelos de datos
- Spark para Python.

ASIGNATURAS

Fundamentos de Aprendizaje de Máquina

Módulo 1

El curso presenta los conceptos, técnicas y algoritmos de aprendizaje de máquina, para entender cómo el computador puede realizar tareas de análisis de datos de forma automática. Este curso se inicia con conceptos sobre la necesidad de hallar patrones en grandes volúmenes de información, para luego examinar técnicas sobre la necesidad de hallar patrones de información (limpieza de datos, reducción de dimensionalidad, entre otras). Finalmente, se estudian los métodos y técnicas algorítmicas de aprendizaje supervisado y no supervisado y sus aplicaciones.

TEMARIO

- Limpieza de datos
- Selección de variables
- Reducción de dimensionalidad
- Métodos de aprendizaje supervisados (árboles de decisión, bosques aleatorios, support vectos machines, redes neuronales).
- Aprendizaje no supervisado (clustering, clustering distribuido y jerárquico, mapas de autoorganización).

Visualización de Información

Módulo 2

El curso tiene por finalidad comprender los principios, técnicas y algoritmos para realizar minería de datos y visualización de información. Se estudiarán los métodos y herramientas más usadas en dichas tareas en diferentes dominios.

TEMARIO

- Introducción a la Minería de datos.
- Representación de fenómenos a partir de datos. Minería de patrones.
- Técnicas de minería de datos: itemset mining, reglas de asociación, sequential pattern mining, graph mining.
- Introducción a la visualización de información, la percepción humana y el proceso de visualización.
- Visualización de datos temporales
- Visualización de datos espaciales.
- Visualización espacio-temporal.
- Visualización de Big data.

ASIGNATURAS

Módulo 2

Métodos de Data Analytics para Series Temporales

El curso aborda los fundamentos y técnicas de Data Analytics para el tratamiento de series temporales. Inicialmente, se presentará una introducción a este tipo de datos, cubriendo su definición e interpretación, destacando la diferencia con otros tipos de datos y las complejidades que presenta para poder modelarla. Luego, se estudiarán métodos de pre-procesamiento y analítica descriptiva de datos temporales. Seguidamente, se estudiará el problema de pronóstico temporal con modelos estadísticos. Finalmente, se estudiará la construcción de modelos de aprendizaje automático y Deep Learning para el problema de pronóstico temporal y clasificación de series temporales. A lo largo del curso, se irá presentando aplicaciones de los métodos estudiados en problemas simulados y reales, usando Python y librerías asociadas como herramientas de desarrollo.

TEMARIO

- Introducción al análisis de series temporales.
- Pre-procesamiento de series temporales.
- Análisis descriptivo de series temporales.
- Modelos estadísticos para pronóstico temporal.
- Pronóstico temporal con modelos tradicionales de aprendizaje de máquina
- Pronóstico temporal con modelos neuronales de Deep Learning
- Clasificación de series temporales.

Módulo 2

Proyecto de Análisis de Datos

El tema central del curso es desarrollar un proyecto de datos, aplicando conocimientos en Ciencia de Datos que permitan generar valor en las organizaciones, tomando en consideración aspectos de la gestión de proyectos y trabajo en equipo. El curso cubre estrategias para el análisis de datos y validación del modelo, basado no solo en técnicas de desempeño, sino también del valor del negocio. Esto involucra técnicas para detección de outliers, correlación, causalidad, ingeniería de características y desarrollo de prototipos, su visualización y manejo interactivo enfocado para un usuario final. El proyecto es verificado y validado para finalmente ser presentado ante un comité de evaluación.

TEMARIO

- Fundamentos de gestión de proyectos de ciencia de datos
- Dashboards
- Causalidad, correlación, modelos causales. Evaluación de riesgos.
- Cloud computing y proyecto de datos
- Validación y Entrega del producto final

INVERSIÓN

s/. 10,000

*Financiamiento previa evaluación

Pago al contado

Hasta el 19 de enero

S/. 9,500.00

aplicando a un

-5% DE DSCTO.

Pago con financiamiento*

Hasta el 26 de enero

S/. 9,800.00

aplicando a un

-2% DE DSCTO.

Pago con financiamiento*

Hasta el 02 de febrero

S/. 10,000.00

no aplica dsctos.

REGULAR

El financiamiento se completa en **8 letras** y la fecha de vencimiento inicia el **30 de marzo**.

S/. 1,500.00

monto de matrícula

**Se le entregará al participante las letras correspondientes a su financiamiento, las cuales deberán ser firmadas digitalmente la primera semana de clases.

[Inscríbete aquí](#)

[Más información](#)

CON TAC TO

Informes

Teléfono: +51 17483555

Correo: educacion.continua@pucp.edu.pe

Contáctate por WhatsApp 

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ - RUC: 20155945860



**EDUCACIÓN
CONTINUA
PUCP**

Facultad de Ciencias
e Ingeniería

**IA
PUCP**