

Online / **Di:ic**  
Perú

ESPECIALIZACIÓN EN

# MACHINE LEARNING & DEEP LEARNING

BROCHURE 2023

#AprendeDesdeCasa  
#AprendeConLosPioneros



# PRESENTACIÓN

Las empresas en su constante evolución en temas de analítica hacen uso de técnicas de Machine Learning, la cual se define como una disciplina dentro del campo de la Inteligencia Artificial. Por su parte, el Deep Learning es una forma más avanzada de Machine Learning, que utiliza redes neuronales que se componen de niveles jerárquicos.

En esta especialización aprenderemos el manejo de la herramienta Python iniciando con el manejo de estructuras y funciones, la presentación de las principales librerías orientadas a ciencia de datos, para continuar con la aplicación de algoritmos para la exploración de modelos de machine learning y series de tiempo.

- 
-  **Duración:** 44 horas cronológicas (59 horas académicas)
  -  **Certificación:** Especialista en Machine Learning y Deep Learning con Python
  -  **Pre-requisito:** Conocimientos básicos en programación con Python





## Objetivo General

Entender las diversas técnicas de minería de datos para predecir, clasificar y agrupar datos mediante Machine Learning, diferenciando las ventajas de cada una y utilizándolas en situaciones reales. Aprender los principales conceptos alrededor de la IA, así como la evolución de las arquitecturas de algoritmos de Deep Learning y el entendimiento de los principales conceptos del aprendizaje en redes neuronales.



## Objetivos Específicos

- Aprender a manejar tipos de datos, principales estructuras de datos, manejo de funciones, arrays y dataframes.
- Aprender a realizar un análisis estadístico y gráfico con Python.
- Comprender la importancia de la ciencia de datos en las empresas.
- Comprender el procedimiento y las técnicas que se utilizan en el machine learning y deep learning.
- Aprender a utilizar el software Python para desarrollar algoritmos y arquitecturas de aprendizaje automático y profundo.
- Comprender el procedimiento y las técnicas que se utilizan en el Deep Learning, saber diferenciarlas y utilizarlas.
- Desarrollar casos poniendo en práctica lo aprendido en las diferentes sesiones de la especialización.



## DIRIGIDO A

Dirigido a profesionales interesados en ampliar sus conocimientos en herramientas de análisis de datos. Profesionales que se desempeñen en investigación, análisis de datos, procesamiento de datos, etc. También estudiantes de maestría y de pregrado, provenientes de carreras profesionales como Estadística, Ingeniería Estadística, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería informática y afines. Profesionales que deseen incursionar en el mundo del machine learning y data science como oportunidad en la línea de carrera.



## COMPETENCIAS

- Conocer de manera general Python y su uso para el Machine Learning.
- Trabajar con las principales librerías de Python para el análisis de datos.
- Explotar y analizar data mediante análisis exploratorio.
- Desarrollar modelos analíticos utilizando técnicas supervisadas y no supervisadas.
- Conocer y entender los usos de la Inteligencia Artificial y Deep Learning para los negocios.
- Trabajar con redes neuronales para generar conocimiento útil para las organizaciones.

# CARACTERÍSTICAS

## Clases en Vivo

El 100% de las clases que se desarrollan en la especialización son en vivo.

## Asesoría Académica

Resuelve tus dudas con el asistente académico en línea.

## Plataforma E-Learning

Accede en cualquier momento a materiales complementarios: lecturas, videos, tutoriales, clases grabadas y más.

## Aprende haciendo

Desarrolla casos con datos reales, incluso puedes proponer casos de tu propio sector.

## Certificación

Con una nota mínima de 14 sobre 20 y una asistencia mínima del 80%

## Soporte técnico

Asistencia técnica permanente y acceso a máquinas virtuales de ser necesario.



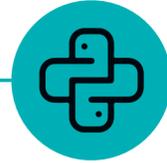
# MALLA CURRICULAR

START



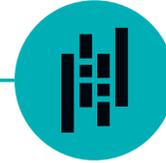
## ANALYTICS Y MACHINE LEARNING

Conceptos básicos y ventajas de uso.



## PYTHON Y SUS PRINCIPALES LIBRERÍAS

Comprende el entorno y principales funciones.



## ANÁLISIS DE DATOS CON PANDAS

Conoce la principal librería para el manejo de datos en Python.



## ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y ANÁLISIS EXPLORATORIO

Diferencia variables y aprende a manipular datos.



## ANÁLISIS MULTIVARIADO Y SELECCIÓN DE VARIABLES

Aprende el tratamiento de datos previo a un proceso de ML.



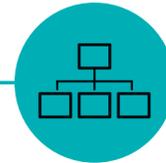
## ML SUPERVISADO PARA REGRESIÓN

Utiliza modelos supervisados de respuesta cuantitativa.



## ML SUPERVISADO PARA CLASIFICACIÓN

Utiliza modelos supervisados de respuesta cualitativa.



## ML NO SUPERVISADO

Conocer las principales técnicas de agrupación y segmentación.



## PRIMER CASO INTEGRADOR

Desarrolla un caso basado en técnicas de ML Supervisado.



## INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y DEEP LEARNING

Aprende conceptos de IA, y arquitecturas de algoritmos DL.



## ENTRENAMIENTO DE REDES NEURONALES

Construye una red neuronal artificial.



## REDES NEURONALES CONVOLUCIONALES

Aprende conceptos y tipologías de la arquitectura de CNN.



## REDES NEURONALES RECURRENTE

Aprende los procesos con dependencia temporal y uso de la arquitectura de RNN.



## TÓPICOS ADICIONALES CON PYTHON

Aprende sobre text mining y análisis de series temporales.



## SEGUNDO CASO INTEGRADOR

Desarrolla un caso basado en técnicas de Deep Learning.

FINISH



Al finalizar la especialización, obtendrá una certificación como **Especialista en Machine Learning y Deep Learning con Python**

# MALLA CURRICULAR



## ANALYTICS Y MACHINE LEARNING

- Business Intelligence y Business Analytics
- ¿Qué es Analytics? Casos de uso, entregables y aplicaciones.
- Principales metodologías de analytics.
- Casos de éxito empresariales usando metodologías analíticas.
- Diferencias entre conceptos de BI, BA, Big Data y Machine Learning.
- Entendimiento de las casuísticas de Negocio, definición y variables de estudio.
- Desarrollo y despliegue de algoritmos de Machine Learning en la industria.
- Etapas en el diseño de modelos de Machine Learning.



## ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y ANÁLISIS EXPLORATORIO

- Tipos de datos. Variables categóricas, discretas y continuas.
- Medidas de tendencia central y de posición.
- Desviación estándar y coeficiente de variación.
- Cálculo y comprensión del coeficiente de correlación.
- Análisis gráfico con las librerías Pandas, Matplotlib y Seaborn.
- Creación de gráficos básicos: histograma y gráfico de líneas.
- Análisis de valores atípicos.



## MACHINE LEARNING SUPERVISADO PARA CLASIFICACIÓN

- Introducción al análisis discriminante.
- Regresión logística.
- Árboles de decisión, Random Forest.
- Bagging vs Boosting, Adaboost, XGBoost.
- Máquina de soporte vectorial. Tipos de Kernel.
- Técnicas de validación de modelos.
- Gini, K-S, F1-Score. Matriz de confusión. Validación cruzada.



## PYTHON Y SUS PRINCIPALES LIBRERÍAS

- ¿Qué es Python? ¿Porqué Python?
- Introducción al Python y Jupyter Notebook.
- Principales librerías o módulos en Python.
- Entendiendo los principales tipos de datos en Python.
- Estructuras en Python: Listas, tuplas, diccionarios y conjuntos.
- Estructuras de control (identación, condicionales y bucles).
- Librería Numpy: conociendo los Arrays. Operaciones matemáticas y algebraicas.
- Funciones, comprensión de listas y funciones lambda.



## ANÁLISIS MULTIVARIADO Y SELECCIÓN DE VARIABLES

- Muestreo. Partición train-test-validación
- Técnicas de balanceo de datos: Under Sampling, Over Sampling, SMOTE.
- Análisis de componente Principales (PCA)
- Entendimiento del Overfitting y Underfitting.
- Comparación de selección de variables mediante técnicas estadísticas y de machine learning.



## MACHINE LEARNING NO SUPERVISADO

- Entendimiento de los métodos no supervisados.
- Clústers no jerárquicos: Segmentación k-means, PAM, CLARA.
- Clústers jerárquicos: Aglomerativo y divisivo.
- Clústers basados en densidades: DBScan.
- Evaluación de Desempeño. Métricas de evaluación.
- Introducción a las reglas de asociación y sistemas de recomendación.



## ANÁLISIS DE DATOS CON PANDAS

- Librería Pandas: Series y dataframes.
- Principales métodos para series y dataframes.
- Lectura y escritura desde varios formatos como txt, csv, xls.
- Seleccionando y filtrando Datasets.
- Agrupando datasets. Sentencias groupby, agg y pivot\_table.
- Combining and merging datasets.
- Extracción de muestras usando simple.
- Preparando datos ordenados con Pandas.
- Manejo de valores perdidos.



## MACHINE LEARNING SUPERVISADO PARA REGRESIÓN

- Entendiendo los métodos supervisados.
- Regresión lineal simple, suposiciones del modelo, multicolinealidad.
- Regresión lineal múltiple, multicolinealidad.
- Introducción a las regresiones penalizadas (Ridge, Lasso, elastic net)
- Comparación entre modelos. Evaluación de Desempeño.

# MALLA CURRICULAR



## PRIMER CASO INTEGRADOR

- Analizar un conjunto de datos mediante un análisis exploratorio de datos.
- Plantear y realizar un modelo bajo metodología de Machine Learning.
- Presentación del segundo caso integrador de la especialización.



## REDES NEURONALES CONVOLUCIONALES

- CNN: Redes neuronales convolucionales.
- Operaciones de convolución. Convolución y Relu.
- Capa de Reducción o pooling.
- Flattenning o vectorización de salidas.
- Ajuste o entrenamiento en redes neuronales convolucionales.



## SEGUNDO CASO INTEGRADOR

- Presentación grupal del trabajo final sobre un análisis completo de un caso de deep learning.



## INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y DEEP LEARNING

- ¿Qué es IA? ¿Big Data? ¿Machine Learning? ¿Deep Learning?
- Evolución de las arquitecturas de IA, en particular de Deep Learning.
- ¿Porqué Deep Learning? Aplicaciones y usos en las industrias.
- Frameworks de trabajo en Deep Learning. Keras y Tensor Flow.
- Sistemas Biológicos: La Neurona. Sinapsis entre neuronas.
- La neurona artificial, función de activación, función de costo.
- BackPropagation. Optimización de parámetros: Gradiente de descenso.
- El aprendizaje en arquitecturas de redes neuronales.



## REDES NEURONALES RECURRENTE

- RNN: Redes neuronales recurrentes.
- Procesos no markovianos o dependencia temporal.
- Que es el vanishing gradient.
- Arquitecturas de memoria recurrente.
- LSTM.



## ENTRENAMIENTO DE REDES NEURONALES

- Construcción de una red neuronal artificial. Entendimiento de parámetros y arquitectura.
- Ajuste o entrenamiento en redes neuronales artificiales.
- Evaluación y mejora en aprendizaje de redes neuronales artificiales.
- Métodos de búsqueda de los mejores parámetros: Random Grid Search y Grid Search.



## TÓPICOS ADICIONALES CON PYTHON

- Introducción a la minería de texto.
- Introducción al análisis de grafos.
- Técnicas bayesianas: Clasificador Naïve Bayes.
- Introducción al análisis de series de tiempo.



+13

### Años de Experiencia

Desde el año 2009 capacitamos con técnicas de análisis de datos a profesionales de diferentes empresas y sectores.



+10K

### Profesionales Capacitados

Nuestros alumnos inscritos pertenecen a las mejores compañías del medio y amplifican con nosotros su red de contactos especializada.



+100

### Empresas Asesoradas

Las empresas top del mercado buscan nuestra asesoría y les brindamos soluciones analíticas ad hoc.

Buscamos liderar la transformación de las empresas.



Formando profesionales mediante la analítica de los datos.

+80

### Expertos en Analítica

Nuestra plana docente ocupa los cargos más importantes en las áreas analíticas de todos los sectores.



+35

### Capacitaciones Especializadas

Contamos con una variedad de líneas temáticas y niveles de especialización.



+5

### Big Data Analytics Summit

Organizamos el evento más grande del Perú, con los mejores ponentes internacionales.



**Di!iC**  
Perú

