

SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

Código	:	PIA-1906
Pilar	:	Inteligencia de Negocios y Analítica de Datos
Programa	:	Data Science for Developer
Curso	:	Data Science for Developer
Créditos	:	3
Duración	:	48 horas

II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En este curso, el participante aprenderá los fundamentos del Python y el procesamiento de lenguaje natural (NLP), para el desarrollo de aplicaciones inteligentes que sean de relevancia para una empresa o emprendimiento. Además, extenderá la potencia del lenguaje extendiendo sus funcionalidades con otras librerías y frameworks.

III. PRE REQUISITOS

- Conocimiento de funciones (nivel intermedio).
- Conocimiento de estructuras de datos (nivel intermedio).
- Conocimiento de librerías externas (nivel intermedio).
- Conocimiento de condiciones (nivel intermedio).
- Conocimiento de programación orientada a objetos (nivel intermedio).
- Conocimiento de HTML5.0 (nivel básico).
- Conocimiento de CSS (nivel básico).
- Conocimiento de bases de datos (nivel básico).

CAPACITACIÓN RECOMENDADA

- Machine Learning

IV. LOGRO DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de implementar una solución inteligente de texto con Python. Adicionalmente, estará preparado para:

- Gestionar librerías externas en una aplicación inteligente con Python.
- Utilizar el framework Django para publicar servicios online.
- Aplicar técnicas de machine learning y NLP en una aplicación inteligente.

V. LÍNEA DE ESPECIALIZACIÓN



VI. CERTIFICACIONES

- Al término de la capacitación, el alumno obtendrá un certificado de Data Science for Developer por aprobar el programa.
- Al completar satisfactoriamente los cursos de la línea de especialización (ver punto V), se le acreditará con una Especialización en Ciencia de Datos.

VII. METODOLOGÍA

El enfoque práctico-reflexivo de cada una de las sesiones y la participación activa, a lo largo de éstas, favorecerá no solo el aprendizaje de contenidos, sino también, su aplicación en la resolución de situaciones reales en diferentes contextos que se planteen. Por ello, el curso considera el desarrollo de laboratorios guiados e individuales, permitiendo la consolidación del aprendizaje del tema.

VIII. EVALUACIÓN DEL CURSO

La calificación es vigesimal (0 a 20), siendo la nota mínima aprobatoria trece (13.00). El promedio final del curso será el resultado de la siguiente fórmula:

$$PF = (TP \times 0.30) + (ET \times 0.20) + (EF \times 0.50)$$

LEYENDA

- PF: Promedio final.
- PP: Promedio de prácticas (30% de la nota final).
- ET: Evaluación de tareas (20% de la nota final).
- EF: Evaluación final (50% de la nota final).

IX. CONTENIDO ANALÍTICO

CAPÍTULO N°1: Fundamentos de Python		Duración 7.0 h
Temas	Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Python • El Zen de Python • Usos de Python • ¿Quiénes usan Python? • Lenguaje <ul style="list-style-type: none"> – Indentación – Variables – Colecciones de datos – Funciones – Librerías 	<p>Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el lenguaje de programación Python. • Reconocer los usos de Python en la actualidad. • Ejecutar el Python en workbook Jupyter. 	
Laboratorios:		
<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio N° 1: Ejecutar Python en un workbook Jupyter. 		
Tareas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Tarea N°1: Usos de Python. 		

CAPÍTULO N° 2: Machine Learning en Python		Duración 7.0 h
Temas	Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Definiciones de Data Science <ul style="list-style-type: none"> – Hacking Skills – Matemáticas y estadística – Conocimiento del negocio • Habilidades del científico de datos • Machine Learning (ML) <ul style="list-style-type: none"> – ML es Inteligencia Artificial – ML permite aprender de los datos – ML en las Industrias – ML supervisado y no supervisado – ML_regresión y clustering • Uso de Python en ML • Metodología de ciencia de datos • Herramientas de Python <ul style="list-style-type: none"> – Scraping – Data Analysis – ML Models – Visualización – Data Product 	<p>Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las habilidades de un científico de datos. • Reconocer los componentes de Machine Learning. • Explicar una metodología de Data Science. • Utilizar distintas herramientas de Python para Data Science. 	
Laboratorios:		
<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio N° 2: Caso Titanic. 		
Tareas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Tarea N° 2: Algoritmos de Machine Learning. 		

CAPÍTULO N° 3: NLP en Python		Duración 9.0 h
Temas	Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> Algunos usos de NLP ¿Qué es NLP? Técnicas de NLP <ul style="list-style-type: none"> Tokenization Stop words Stemming Frameworks NLP <ul style="list-style-type: none"> Polyglot Pattern Gensim SpaCy Natural Language Toolkit (NLTK) <ul style="list-style-type: none"> NLTK usos NLTK stopwords Expresiones regulares en Python Scikit-learn TF-IDF en Scikit-learn Similitud de documentos usando Distancia Coseno 	<p>Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Explicar el concepto de Natural Language Processing (NLP). Identificar las técnicas de NLP. Aplicar una metodología de Data Science. Aplicar NLP usando NLTK y Scikit-learn. 	
Laboratorios:		
<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio N° 3: Utilizar los framework NLP: <ul style="list-style-type: none"> Ejercicio N° 3.1: spaCy. Ejercicio N° 3.2: NLTK y Scikit-learn. 		
Tareas:		
<ul style="list-style-type: none"> Tarea N°3: NLP - casos de uso 		

CAPÍTULO N° 4: Django Web Framework		Duración 9.0 h
Temas	Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> Historia de Django ¿Quiénes usan Django? Beneficios de Django Django MVT Model Layer View Layer Template Layer Django Admin Querysets Django Template Language Django REST 	<p>Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Explicar el funcionamiento web framework de Django. Desarrollar una aplicación web básica en Django. 	
Laboratorios:		
<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio N°4: Desarrollar un web app sencillo usando Django. 		
Tareas:		
<ul style="list-style-type: none"> Tarea N°4: Funcionalidad adicional de Django 1.11. 		

CAPÍTULO N° 5: Aplicación Inteligente		Duración 12.0 h
Temas	Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> Definición de aplicación inteligente Aplicación inteligente con NLP Aplicaciones inteligentes en el Sector Justicia. Ecosistema de una Aplicación Inteligente Componentes de una aplicación inteligente usando Python. Lenguaje de programación Machine Learning y NLP Modelo de datos Aplicación web Interacción de componentes 	<p>Al finalizar el capítulo, el alumno podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Explicar el concepto de aplicación inteligente. Identificar que componentes de Python soportan una aplicación inteligente. Desarrollar una aplicación inteligente en Django y Python. 	
Laboratorios:		
<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio N°5: Aplicación inteligente. 		
Tareas:		
<ul style="list-style-type: none"> Tarea N°5: Proyecto final. 		

Presentación de Proyecto Final	Duración 4.0 h
--------------------------------	-------------------

X. BIBLIOGRAFÍA

- KALDERO, Nir
2018 *Data Science for Executives: Leveraging Machine Intelligence to Drive Business ROI*. USA: Lioncrest
- GÉRON, Aurélien
2017 *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and Tensor Flow*. USA: O'Reilly
- BIRD, Steven, KLEIN, Ewan & LOPER, Edward
2017 *Natural Language Processing with Python*. USA: O'Reilly
- PINKHAM, Andrew
2015 *Django Unleashed*. USA: SAMS
- RASCHKA, Sebastian & MIRJALILI, Vahid
2017 *Python Machine Learning*. USA: Packt Publishing