

Programa: PEADP

Curso: Introducción a Python

Encuentranos en:











# DATA SCIENCE RESEARCH PERÚ

# Centro de capacitación en tecnologías 4.0 SÍLABO

#### I. Datos generales

Programa : Programa de especialización en análisis de datos con Python

Curso : Introducción a Python

Código : ADP0220

Sección : 101

Carácter : Obligatorio

Duración : 27 horas

Coordinador : Edwin Jonathan Escobedo Cárdenas

Plana Docente:

#### II. Data Science Research Perú

- Misión: Descentralizar, democratizar y difundir el conocimiento en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial en el Perú resolviendo problemas de impacto social.
- Visión: Potenciar el desarrollo de la población e industrialización del país y convertir al Perú en un hub tecnológico a nivel Latinoamérica

#### III. Sumilla

El presente curso es de naturaleza teórico-práctico tiene como propósito brindar los conocimientos básicos sobre el lenguaje de programación Python utilizando como interfaz de desarrollo la plataforma de Google Colaboratory. Comprende temas como: pensamiento computacional, estructura de datos y algoritmos, manejo de fuentes de datos, utilización de librerías y manipulación y visualización de datos.



#### IV. Competencias

Al finalizar el curso el estudiante estará en condiciones de poder:

- Identificar los entornos de desarrollo donde implementar un proyecto de Python.
- Justificar cuando es oportuna la utilización de Python en proyectos de análisis de datos.
- Reconocer y resolver los errores que aparezcan durante la ejecución de sus proyectos utilizando Python.
- Interpretar e implementar código de Python en su proyecto de análisis de datos.
- Manipular y visualizar datos con Python en proyectos de análisis de datos.
- Construir un primer proyecto ejecutable con Python.

#### V. Metodología

El modelo pedagógico de Data Science Research Perú plantea una experiencia de calidad desde la planificación curricular hasta una evaluación que valida todo lo enseñado en la instrucción del curso. Promovemos la exploración y lectura de material bibliográfico validado, la discusión y crítica de tópicos de actualidad, la interacción entre los estudiantes y el pensamiento crítico.

Las sesiones por módulo están diseñadas para partir desde la reflexión en la teoría, poner en práctica lo aprendido en casos reales o simulados y finalmente una evaluación individual o grupal desafiando su capacidad de análisis, ingenio y resolución de problemas, siendo validado por el instructor o jurado experto en una sustentación privada o pública.

En suma, difundimos los pilares de la organización que son: difusión, descentralización y democratización. El objetivo principal es crear conciencia en que todo conocimiento adquirido debería ser compartido a la comunidad mediante medios digitales o físicos como webinars, meetups, debates, workshops, mentoría en semilleros, contenido digital entre otros. De esta forma más personas podrán interesarse y empoderarse de una cultura de datos en Perú y Latinoamérica.

# VI. Estrategias didácticas

Los contenidos se abordarán a través de diversas estrategias:

El curso tiene la intención de generar espacios de discusión donde puedan compartirse los beneficios de la experiencia y conocimiento individual. Las estrategias didácticas que se desarrollarán durante el curso son:

- 1. Casos de estudio
- 2. Aprendizaje orientado a proyectos
- 3. Aprendizaje colaborativo
- 4. Enseñanza problémica

#### VII. Evaluación

El sistema de evaluación del curso está dirigido a valorar el nivel de competencias alcanzado para cumplir los objetivos educativos mediante la evaluación de:

1. Evaluación continua: 40%

2. Proyecto final: 60%

La evaluación continua se puede componer de laboratorios, controles de lectura, prácticas calificadas, casos de estudio, problemas guiados, controles orales o evaluaciones durante el curso según disponga el docente.

El proyecto final debe reflejar todo lo aprendido en el curso, este se puede componer de un código ejecutable, presentación frente a clase, informe, diapositivas, poster, artículo de difusión o artículo de investigación según disponga el docente.

#### VIII. Módulos de aprendizaje

## MÓDULO 1: INTRODUCCIÓN A PYTHON (4h)

Pensamiento computacional. Creación de Python. Escenarios donde utilizar Python. Introducción a Jupyter Notebooks, Spyder y Google Colaboratory. Tipología y estructura de datos en Python. Sintaxis, indentación y sentencias en Python. Ejecución de proyectos en Python.

# MÓDULO 2: PROGRAMACIÓN CON PYTHON (8h)

Condicionales e iteradores en Python. Resolviendo problemas en Python. Creación de funciones en Python. Pseudocodigo. Módulos en Python. Lectura y escritura de archivos de distinto formato con Python. Introducción a Numpy y Pandas. Manejo e identificación de errores.

# MÓDULO 3: MANIPULACIÓN DE DATOS CON PYTHON (6h)

Estructuras de datos en andas y Numpy. PTipos de datos en Pandas y Numpy. Manipulación de filas y columnas. Limpieza y reemplazo de datos. Métodos y funciones en Pandas y Numpy. Exploración de otras librerías útiles en la exploración de datos.

# MÓDULO 4: VISUALIZACIÓN DE DATOS CON PYTHON (9h)

Visualización de datos con Matplotlib y Seaborn. Creación de gráficos desde un file. Creación de reportes. Storytelling. Visualización de datos univariados y multivariados. Charla magistral. Asesoría especializada en los proyectos.

#### IX. Bibliografía

- 1. Wing, J. M. (2006). Computational thinking. Communications of the ACM, 49(3), 33-35.
- 2. Varó, A. M., Sevilla, P. G., & Luengo, I. G. (2014). Introducción a la programación con Python 3. Universitat Jaume I. Servei de Comunicación Publicacions.
- 3. Hunt, J. (2019). A Beginners Guide to Python 3 Programming. Springer.
- 4. McKinney, W. (2012). Python for data analysis: Data wrangling with Pandas, NumPy, and IPython. "O'Reilly Media, Inc."