

# ***Diseño Curricular de Capacitación Laboral de Formación Profesional***

## ***Certificación de Capacitación Laboral***

### **PROGRAMACIÓN EN PYTHON AVANZADO PARA CIENCIA DE DATOS**

#### **I. CARÁTULA**

- Identificación del Rol Ocupacional: **“Programador/a en Python avanzado para ciencia de datos”**
- Sector/es de actividad socio productiva: **MK digital y ciencia de datos**
- Denominación del Rol Ocupacional: **Programador/a en Python avanzado para ciencia de datos**
- Familia profesional: **Informática – Ciencia de datos**
- Denominación del certificado de referencia: **Programador/a en Python avanzado para ciencia de datos**
- Tipo de certificación: **Certificado de Capacitación Laboral**
- Carga horaria: **90 horas cátedra**
- Carga horaria: **60 horas reloj**

## **II. PRESENTACIÓN**

La presente propuesta es parte de un conjunto de ofertas formativas que se enmarcan en el desarrollo y la enseñanza de saberes digitales, conocimientos que actualmente se constituyen como claves y transversales para la participación en la vida ciudadana y el ámbito profesional y ocupacional. La posibilidad de acceso a estos saberes se enmarca en una estrategia de democratización del conocimiento tecnológico en el ámbito de la Formación Profesional, brindando la posibilidad a las/los estudiantes de acceder, validar y producir información que le permitirán vincularse activamente en los diferentes ámbitos de desempeño, así como también la posibilidad de incursionar en ámbitos nuevos con acceso a la actualización e innovación del conocimiento en su campo de interés profesional.

Python es especialmente recomendado para la actividad profesional pero también para el aprendizaje por su simplicidad. Los programas en este lenguaje suelen ser bastante compactos, por lo general suelen ser más cortos que el mismo programa escrito en otros lenguajes, como por ejemplo C.

EL lenguaje de programación Python es un lenguaje interpretado, multiplataforma y orientado a objetos. En realidad, se puede decir que Python es “Multiparadigma”, ya que permite la codificación orientada a objetos, en forma imperativa y en menor medida, la programación funcional.

Otro detalle no menor es la gratuidad de su intérprete y de las herramientas web también gratuitas que proporcionan muchas funcionalidades destinadas a la ciencia de datos e inteligencia artificial. Su intérprete tiene versiones para casi cualquier plataforma.

El Big data y la explotación de datos están presentes en todos los ámbitos relacionados no solo con el mundo informático, sino también con áreas de negocio transversales como lo son el Marketing digital, la ingeniería y el mundo de la ciencia en general.

La ciencia del dato es cada vez más difundida y utilizada en grandes empresas que manejan un volumen considerable de información y explotan el uso de datos no agregados para ayudar en la predicción aplicada en múltiples áreas, por ejemplo, en nuestro país, para la planificación de acciones y medidas relacionadas con el Covid-19.

En el presente curso se hace un repaso intensivo de todo lo referente a la programación en Python para luego continuar explorando los principales módulos de este lenguaje, destinados a la programación avanzada para su uso en la ciencia de datos haciendo hincapié en los principales usos de estos, mediante el estudio de casos reales donde el alumno podrá poner en práctica los conocimientos teóricos haciendo todo tipo de análisis sobre datos complejos.

### **III. IDENTIFICACIÓN DEL ROL OCUPACIONAL “PROGRAMADOR/A EN PYTHON AVANADO PARA CIENCIA DE DATOS”**

Quien se egrese del trayecto de Programación avanzado en Python con orientación a la Ciencia de Datos podrá insertarse laboralmente en distintos ámbitos, y en diversas posiciones, procesando, analizando y generando visualizaciones de datos. Podrá trabajar en una empresa privada, individualmente o formando parte de un equipo. Podrá también desempeñarse en oficinas del Estado que requieran tareas relacionadas a la ciencia de datos. Así mismo son ámbitos laborales las organizaciones como sindicatos y asociaciones civiles. Podrá integrar una cooperativa informática de trabajo o bien podrá realizar trabajos de manera independiente, para cualquier tipo de cliente.

### **IV. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO O ROL OCUPACIONAL QUE DA REFERENCIA**

El/la Programador/a Python avanzado para Ciencia de Datos es aquel puesto que permite generar soluciones informáticas mediante código que serán aplicadas a conjuntos de datos tanto estructurados como no estructurados, pudiendo también proveer el armado de diferentes modelos predictivos y analíticos.

El/la Programador/a Python avanzado para Ciencia de Datos realizará el estudio completo de la información disponible generando en la mayoría de los casos, nueva información destinada al análisis convencional y al armado de modelos basados en tecnologías de aprendizaje automático y entrenamiento de modelos.

Además, el/la Programador/a Python avanzado para Ciencia de Datos podrá analizar y probar código desarrollado por terceros/as, detectando errores e inconsistencias, y realizando sugerencia de mejora.

## V. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Conocer la sintaxis de Python avanzado.
- Aprenderá a instalar las herramientas necesarias para trabajar.
- Conocerá el uso de los principales módulos de Python avanzado.
- Módulo NUMPY para trabajo con matrices multidimensionales.
- Módulo PANDAS para el trabajo con Series y DataFrame.
- Trabjará en el análisis, preparación y limpieza de datos.
- Desarrollar código y algoritmos de aprendizaje automático.
- Importar, diseñar y utilizar módulos de inteligencia artificial.
- Aprenderá a instalar y trabajar con POSTGRE (motor de bases de datos).
- Desarrollará consultas complejas a una base de datos.
- Elaborará graficas basadas en datos disponibles y calculados.
- Aprenderá los conceptos básicos de probabilidad y estadística descriptiva.

## VI. DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DEL CURSO

Bloque de contenidos	Prácticas formativas Profesionalizantes
<p><b>Repaso intensivo de Python</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la programación. Lenguajes de programación, diferentes clasificaciones. Análisis de problemas y resolución.</li> <li>1. Sintaxis y semántica básica en Python. Elementos fundamentales de un programa.</li> <li>2. Variables, estructuras y funciones.</li> </ol>	<p>Se sugieren prácticas formativas que permitan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Realizar la guía completa de ejercicios sugeridos para afianzar los conceptos del repaso intensivo y comenzar los módulos avanzados con mejor base.</li> <li>B. Diseñar y desarrollar bases de datos basadas en necesidades</li> </ol>

3. Colecciones, funciones anónimas.
4. Funciones de orden superior.

### **Programación Orientada a Objetivos**

1. Conceptos fundamentales.  
Aplicaciones prácticas.
2. Clases y objetos. Declaración e instancia. Atributos y métodos.
3. Modificadores de acceso.
4. Herencia

### **Bases de datos.**

1. Instalación, configuración y uso de un motor de base de datos.
2. Introducción al lenguaje SQL.
3. Diseño y ejecución de consultas complejas.
4. Modelado y normalización de bases de datos.

### **Módulos científicos**

1. Estudio avanzado de colecciones.
2. Análisis de datos avanzado con Python.
3. Módulo NUMPY.
4. Módulo PANDAS.
5. Transformación, limpieza y análisis de datos.
6. Visualización de datos.
7. Probabilidad y estadística descriptiva.

reales y casos de uso.

- C. Profundizar la lectura complementaria de las documentaciones de cada módulo científico para hacer más eficiente el uso de cada uno.
- D. Trabajar en el análisis y resolución de casos de uso reales mediante la adquisición de los sets de datos disponibles.
- E. Complementar todo tipo de análisis de datos con las correspondientes gráficas.
- F. Generar ejemplos de uso de análisis evaluando todas las herramientas aprendidas para incorporar experiencia acerca de cuál es más eficiente en cada caso.
- G. Implementar los conceptos de estadística descriptiva al mejoramiento de las exposiciones gráficas de los diferentes análisis de datos trabajados.

## **VII. ENTORNO FORMATIVO**

- Equipamiento informático (PC o Notebooks con sistema operativo Windows 7, o superior, GNU/Linux ó Mac).
- Software y lenguajes de programación libres, de código abierto y uso difundido.
- Conexión a Internet.

## **VIII. REFERENCIAL DE INGRESO**

- Las/los estudiantes deberán haber completado el nivel de la Educación secundaria, acreditable a través de las certificaciones oficiales del sistema educativo nacional (Ley N°26.206).
- Haber cursado y aprobado el trayecto Programación en Python, o acreditar conocimientos equivalentes.
- Acreditar habilidades y conocimientos generales de herramientas informáticas.

## **IX. ACREDITACIONES**

La capacitación laboral de Programación en Python se relaciona con otras formaciones de la familia profesional de informática, como el trayecto de Programación, Administración de Bases de Datos, Programación Web, Programación de Dispositivos Móviles, pero no se encuentra estructurado de forma que acredite conocimientos asimilables a los módulos de los mismos.

## **X. PERFIL DEL/LA INSTRUCTOR/A**

Profesional del área Informática que posea formación específica en los contenidos enunciados en este Diseño, con formación pedagógica.

- Analista de Sistemas de nivel terciario o universitario.
- Analista Programador de nivel terciario o universitario.
- Ing. en Informática/Computación/Sistemas.

- Lic. en Sistemas de Computación.
- Lic. en Ciencias de la Computación.
- Técnico Superior en Análisis de Sistemas.
- Profesor en Informática con certificación en Programador de CFP reconocido. BA. o en centros de capacitación reconocidos.
- Profesional en informática idóneo con experiencia mínima de 2 años en desarrollo de sitios web dinámicos con bases de datos.

## **XI. MODALIDAD DE CURSADO**

Este curso puede dictarse en forma presencial o semipresencial.