



Programador

Inicial Python para
Aplicaciones en Ciencias de
Datos

**Universidad Nacional de
Entre Ríos**



Universidad Nac
de Entre Ríos



Tramo 1: Se tomará como equivalente de este tramo a los cursos introductorios dictados por otra unidad académica, en el marco de Argentina Programa 4.0.

Tramo 2: Python para ciencias de datos.

- **Módulo I:** Lenguaje Python para Ciencia de Datos: Estructura de un programa básico en lenguaje Python. Palabras reservadas, sintaxis y semántica. Tipos de datos, ámbitos de validez de variables, variables mutables e inmutables. Estructuras de control. Flujos de entrada y salida. Interpretación y depuración de errores. Funciones. Reutilización de código. Pasaje de parámetros. Modularización de un programa. Funciones predefinidas en módulos y paquetes estándar. Manipulación de archivos.
- **Módulo II:** Pipeline en Ciencia de Datos: Flujo de trabajo para procesamiento y análisis de datos. Registro como unidad de información. Acceso a fuentes de datos locales y en Internet. Análisis exploratorio. Preparación de datos.
- **Módulo III:** Colecciones de Python para Ciencia de Datos: Principales colecciones para ciencias de datos. Propósito, implementación y utilización. Acceso, modificación, inserción y borrado. Agrupamiento de datos de distinto tipo.
- **Módulo IV:** Bibliotecas para Ciencia de Datos: Ecosistema de paquetes y módulos principales. El índice de paquetes de Python (PyPI). Biblioteca Matplotlib para graficación. Biblioteca NumPy para arreglos multidimensionales eficientes y operaciones asociadas. Biblioteca Pandas para manipulación y análisis de datos.

Modalidad: virtual (sincrónica y asincrónica).

Horas cátedra: 72 hs. Duración del curso: 3 meses.

Tramo 3: Algoritmos y estructuras de datos para ciencias de datos con Python.

- **Módulo I:** Estructuras de datos: Clasificación de estructuras de datos. Tipos abstractos de datos. Programación orientada a objetos para representar estructuras de datos de interés en ciencia de datos. Arreglos. Listas. Diccionarios. Grafos.
- **Módulo II:** Algoritmos: Elementos de análisis de algoritmos: Tiempo de ejecución, notación O-grande. Tipos de algoritmos: iterativos y recursivos. Algoritmos de búsqueda y ordenamiento. Algoritmos de regresión y clustering para ciencia de datos.



- **Módulo III:** Grafos aplicados a ciencia de datos: Definición de grafo. Clasificaciones de grafos. Algoritmos de grafos de búsqueda y recorrido. Algoritmos de búsqueda de caminos. Componentes fuertemente conexas. Árboles de expansión. Bibliotecas para el manejo y visualización de grafos con aplicaciones en ciencia de datos.

Modalidad: virtual (sincrónica y asincrónica).

Horas cátedra: 72 hs. Duración del curso: 3 meses.

Programador

Inicial Python para aplicaciones en ciencias de datos

EVALUACIÓN

El seguimiento de las tareas y asistencia de cada comisión estará a cargo del docente responsable de la misma que además contará con el apoyo del equipo docente que genera la presente propuesta en carácter de tutores.

La aprobación del trayecto se obtiene asistiendo al menos 60% de los encuentros sincrónicos, completando todos los ejercicios o problemas que deja el docente semanalmente y aprobando un trabajo final integrador propuesto hacia el final del cursado.

