



Programación

en Python Junior y Aplicaciones Reales a la Ciberseguridad

**Universidad Nacional del centro
de la Provincia de Bueno Aires**





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: Taller de Programación en Python y Aplicaciones

- **Módulo 1:** Introducción al lenguaje Python. Tipos de datos básicos. Control del flujo de programas. Branching. Iteraciones. Funciones. Recursión. Módulos y Packages: uso y creación. Expresiones regulares. Manejo de Archivos. Estructuras de datos: Tuplas. Listas. Cadenas. Diccionarios. Conjuntos. Testing y Debugging. Excepciones. Aserciones. Clases y programación orientada a objetos. Tipos abstractos de datos. Herencia. Polimorfismo.
- **Módulo 2:** Nociones de complejidad, técnicas algorítmicas y estructuras de datos. Introducción a la complejidad algorítmica. Clases de complejidad. Comparaciones de las clases de complejidad. Algoritmos de búsqueda. Búsqueda lineal y usando indirección para acceder a los elementos. Búsqueda binaria y aprovechamiento de supuestos. Algoritmos de ordenamiento. Algoritmo de ordenamiento eficiente: Mergesort. Aprovechamiento de funciones como parámetros. Ordenamiento en Python.
- **Módulo 3:** Python en el contexto de los datos. Procesamiento numérico con NumPy. Arreglos, procesamiento y operaciones. Visualización de datos. Caracterización de gráficos y normalización de datos. Programación avanzada: conceptos de estadística, análisis de funciones, álgebra lineal e integración numérica. Vectorización. Optimización de ejecuciones con Numba. Procesamiento de datos, series y dataframes.

Modalidad: virtual (sincrónico y asincrónico).

Horas cátedra: 128 hs. Duración del tramo: 2 meses.

Tramo 3: Programación en Python y aplicaciones de la IA a la Ciberseguridad

- **Módulo 1:** Python orientada a la ciencia de datos y machine learning. Introducción y creación del entorno de aprendizaje para Python. Librerías básicas de Data Science y Machine Learning para análisis y manipulación de datos. Extracción y limpieza de datos relevantes para la ciberseguridad. Conceptos básicos de inteligencia artificial y aprendizaje automático. Introducción a bibliotecas como scikit-learn para clasificación y clustering. Aprendizaje Supervisado y no supervisado, Aprendizaje Online, Aprendizaje Batch, Aprendizaje basado en Instancias, Aprendizaje basado en Modelos. Regresión y Clasificación: Regresión Lineal y Regresión Logística. Desarrollo de Aplicaciones en Ciberseguridad con IA: Creación de herramientas de análisis de tráfico de red utilizando técnicas de IA. Desarrollo de sistemas de predicción de amenazas basados en datos históricos. Creación de un proyecto de Machine Learning: Visualización del conjunto de datos. División del conjunto de datos. Overfitting. Underfitting. Soluciones. Preparación del conjunto de datos. Pipelines. Transformadores. Métricas para Evaluación. Selección del modelo. Caso práctico desarrollado en el contexto de la ciberseguridad.



- **Módulo 2:** Árboles de decisión y conjuntos de árboles (Random Forest). Selección y Extracción de características. Detección Automatizada de Malware: Creación de modelos de IA para la identificación automática de malware. Algoritmos de Clustering. Algoritmos de Machine Learning basado en probabilidades. Casos prácticos seleccionados en el contexto de la ciberseguridad. Aplicaciones de IA en Ciberseguridad: Uso de algoritmos de detección de anomalías para identificar comportamientos sospechosos. Implementación de sistemas de detección de intrusiones basados en IA. Casos prácticos reales en el contexto de la ciberseguridad. Tendencias Avanzadas en IA y Ciberseguridad: Introducción a temas emergentes como el análisis de amenazas en tiempo real y el uso de redes neuronales en la seguridad.

Modalidad: virtual (sincrónico y asincrónico).

Horas cátedra: 128 hs. Duración del tramo: 2 meses.

Programación

en Python Junior y Aplicaciones Reales a la Ciberseguridad

EVALUACIÓN

El seguimiento del alumno es constante, con el objetivo de acompañar y sostener el éxito del proceso. Durante la cursada se proponen actividades para resolver en clase que permiten evaluar el progreso general del tramo y rápidamente, establecer estrategias para sostener el éxito del alumnado guiando las resoluciones, respondiendo a los diferentes cuestionamientos de los alumnos/as, etc.

Se evaluará la participación y realización del 100% de las actividades propuestas, la pertinencia y la relevancia de sus intervenciones. El tramo se aprueba realizando un Proyecto Integrador y obteniendo una nota igual o superior a 4 (cuatro). El Proyecto Integrador será presentado en la semana 6 y entregado para su evaluación al finalizar cada tramo.

