

**Nombre de la institución:** Instituto De Enseñanza Superior N°6017 «Prof. Amadeo R. Sirolli».

**Carrera:** Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas y Desarrollo de Software

**Plan de estudios:** Aprobado por Resolución Ministerial N° 013/23

**Año lectivo:** 2023

**Campo:** Campo de la Formación Específica

**Curso:** 1º año **División:** 1ra

**Asignatura:** Programación I

**Docente Responsable:** Margarita de los Ángeles Ruiz

**Régimen de la asignatura:** Cuatrimestral

**Cantidad de horas-cátedra:** 5 horas.

#### **Condiciones para regularizar la asignatura**

- ✓ **70% de asistencia obligatoria a clases teóricas y prácticas y a las actividades complementarias previstas por la docente responsable de la cátedra.** Este porcentaje podrá reducirse al 60% cuando las ausencias obedezcan a razones de salud debidamente justificadas por el Consejo Asesor. Art. 36° - RAM 2484/2013.
- ✓ Al reducirse el porcentaje de asistencias al 60% por las razones mencionadas, el profesor podrá realizar una evaluación integradora que incluya los temas abordados durante el período lectivo correspondiente para regularizar la asignatura en cuestión. En caso de no aprobarse el mencionado examen, el estudiante quedará en condición de libre. RAM 2484/2013 – Art. 37°.
- ✓ **80% de aprobación de trabajos prácticos.**
- ✓ **100% de parcial aprobado con nota mínima 6 (seis) con su instancia recuperatoria en caso de corresponder.**

#### **Condiciones para rendir como alumno regular**

- ✓ Cumplimentar las condiciones de regularidad al momento del examen.
- ✓ Inscribirse en tiempo y forma para el examen.
- ✓ El estudiante deberá presentar indefectiblemente ante el tribunal evaluador: Libreta de estudiante, Documento Nacional de Identidad y fotocopia del programa de la unidad curricular para cual se presenta. Art. 49° - RAM 2484/2013.
- ✓ Examen oral según Art. 43° - RAM 2484/2013 de la parte teórica.

- ✓ Un programa en Python para que el alumno realice una lectura y mejore la legibilidad en pizarra, haciendo los comentarios pertinentes en forma oral.
- ✓ Para aprobar el examen final los estudiantes deberán obtener como mínimo una calificación de 4 (cuatro) puntos en una escala de 1 (uno) a 10 (diez) puntos, la que será expresada en números enteros. Art. 55° - RAM 2484/2013.

### Condiciones para rendir como alumno libre

- ✓ Inscribirse en tiempo y forma para el examen.
- ✓ El estudiante deberá presentar indefectiblemente ante el tribunal evaluador: Libreta de estudiante, Documento Nacional de Identidad y fotocopia del programa de la unidad curricular para cual se presenta. Art. 49° - RAM 2484/2013.
- ✓ Se rinde con el último programa aprobado de la materia.
- ✓ Debe rendir una evaluación oral y una escrita, debiéndose archivar el escrito en la institución como constancia según Art. 43° - RAM 2484/2013: En dos instancias, primero escrita y en caso de aprobar, pasa a la instancia oral.
- ✓ Para aprobar el examen final los estudiantes deberán obtener como mínimo una calificación de 4 (cuatro) puntos en una escala de 1 (uno) a 10 (diez) puntos, la que será expresada en números enteros. Art. 55° - RAM 2484/2013.

Escala Porcentual	Escala Decimal
0-19	1
20-39	2
40-59	3
60-65	4
66-71	5
72-75	6
76-82	7
83-89	8
90-95	9
96-100	10

### Marco Teórico

La siguiente propuesta pedagógica se plantea en el marco de la materia Programación I, correspondiente al primer año de estudio de la carrera Tecnicatura Superior

en Análisis de Sistemas y Desarrollo de Software, del Instituto de Enseñanza Superior N°6017 Profesor Amadeo R. Sirolli, en el segundo cuatrimestre.

Le precede Fundamento de Programación donde los alumnos aprenden a diagramar en PSeint, en esta materia aprenderán a programar en Python, programación del procesamiento de arreglos n-dimensionales y estructuras registros. Programación modular: procedimientos y funciones. Recursividad. Dando pie a la Programación II donde verán estructuras dinámicas de datos y sistemas de archivo.

En esta materia, se programará con Python dado que Python es un lenguaje de programación multiplataforma, algo que permite desarrollar aplicaciones en cualquier sistema operativo con una facilidad asombrosa. Una gran cantidad de tecnologías se llevan muy bien con este programa debido a su sencillez y a su gran potencia para el tratamiento de datos, algo que sin duda ha hecho resurgir este lenguaje a nivel laboral, donde cada vez son más las empresas que solicitan Técnicos expertos en Python.

Esta materia adquiere gran importancia en la formación de los futuros técnicos al contribuir con el desarrollo de ciertas competencias que demanda el mundo laboral.

En cuanto a la articulación horizontal se apoya en Matemática II para la resolución de problemas.

### **Propósitos:**

- ✓ Desarrollar habilidades de resolución de problemas en los estudiantes a través de la programación estructurada.
- ✓ Enseñar los conceptos fundamentales de la programación, como variables, estructuras de control y funciones.
- ✓ Fomentar el pensamiento lógico y la capacidad de abstracción en los estudiantes.
- ✓ Preparar a los estudiantes para trabajar en proyectos de programación más avanzados en el futuro.
- ✓ Inculcar buenas prácticas de programación, como la documentación, el uso de nombres significativos de variables y la legibilidad del código.

### **Objetivos generales:**

- ✓ Comprender los conceptos básicos de la programación estructurada, incluyendo variables, estructuras de control y funciones.
- ✓ Conocer las diferencias entre lenguajes de programación y elegir el más adecuado para cada tarea.
- ✓ Desarrollar habilidades para solucionar problemas mediante la identificación y la aplicación de algoritmos adecuados.

### **Objetivos específicos:**

- ✓ Diseñar y escribir programas estructurados y legibles que cumplan con los requisitos especificados.
- ✓ Aplicar herramientas y técnicas para depurar y probar programas.
- ✓ Aprender a trabajar en equipo en proyectos de programación.
- ✓ Comprender la importancia de la documentación y el mantenimiento del código fuente.
- ✓ Desarrollar habilidades para identificar y corregir errores en el código fuente.

## Contenido

### Unidad 1: Paradigmas, lenguajes y traductores

Programación: concepto. Paradigma: concepto. Paradigmas de programación: imperativa, funcional, lógica, orientada a objetos. Teoremas del programa estructurado. Lenguajes de programación: concepto, clasificación, sintaxis, semántica, tipos. Traductores: intérpretes y compiladores. Errores en el proceso de programación. Resolución del problema mediante computadora.

#### Bibliografía

- Ramírez Jimenéz O. (2021) *Python a fondo*. Editorial Marcombo.
- Documentación y presentaciones digitales desarrolladas por la docente.

### Unidad 2: Estructuras de datos y de control

Concepto de programa. Partes de un programa. Elementos básicos de un lenguaje de programación. Gramática, sintaxis, semántica y pragmática de un lenguaje de programación. Estructura de un programa. Tipos de datos. Estructuras de control. Tipos primitivos. Sentencias de control de flujo. Entrada y salida estándar. Edición, compilación y ejecución de programas. Estilo de programación. Estructuras estáticas de datos. Arreglos y cadenas de caracteres. Operaciones con arreglos unidimensionales. Tipos de clasificación. Métodos de clasificación de búsqueda. Operaciones con arreglos bidimensionales. Operaciones con cadenas de caracteres. Tipo de dato definido por el programador: concepto y aplicaciones. El paradigma de programación modular. Subprogramas. Parámetros. Ámbito de variables. Introducción a la recursividad.

#### Bibliografía

- Hinojosa Gutierrez A.P. (2022) *El lenguaje de programación Python de principio a fin*. Editorial Independently published.
- Joyanes Aguilar L. (2008) *Fundamentos de programación* (4ª Ed.) Madrid. Editorial Mc Graw Hill.
- Ramírez Jimenéz O. (2021) *Python a fondo*. Editorial Marcombo.

### Unidad 3: Programación en Python

Origen de Python. Utilidad de Python. Empresas que lo utilizan, demanda laboral de Python. Python frente a otros tipos de lenguajes. Introducción a Python y el entorno de desarrollo Visual Studio Code. En línea Google Colaboratory o Cuaderno Jupiter.

### **Bibliografía**

- Hinojosa Gutierrez A.P. (2022) *El lenguaje de programación Python de principio a fin*. Editorial Independently published.
- Joyanes Aguilar L. (2008) *Fundamentos de programación* (4ª Ed.) Madrid. Editorial Mc Graw Hill.
- Ramírez Jiménez O. (2021) *Python a fondo*. Editorial Marcombo.

### **Metodología de trabajo**

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de la unidad curricular, la estrategia metodológica adoptada por la docente, es la de combinar técnicas de trabajo individual y grupal con apoyo informático tal como Google Colab y clases expositivas orientadoras. Las clases serán teórico - práctica, en donde los alumnos, al iniciar las clases tendrán una fuerte participación para traer al presente los contenidos analizados en las clases anteriores, que serán las herramientas para abordar el o los nuevos objetos de estudios. Posteriormente, se introducirán las temáticas nuevas a través de la presentación por parte de la docente, interactuando con el alumnado en la participación activa por parte de ellos. Las clases pueden ser puramente teóricas, o prácticas o ambas, dependiendo de las necesidades de cada una de ellas.

En las clases de prácticas, la profesora, brindará guías de trabajos prácticos a los alumnos, las cuales serán resueltas por pequeños grupos, haciendo uso del marco teórico brindado, complementando con la investigación bibliográfica sugeridas en la asignatura. Las soluciones obtenidas serán planteadas por el alumnado a través de la pizarra, a sus pares. Este espacio permitirá socializar la solución planteada, enriqueciendo las distintas estrategias de resolución, o salvando algunos errores conceptuales que surjan, estas correcciones pueden estar hechas por sus pares o cuando sea necesario por la participación del docente, tomando siempre la justificación mediante el marco teórico.

Se utilizarán herramientas tecnológicas que asistan la enseñanza y el aprendizaje, como Google Colaboratory. Además, se propone el aula virtual como un recurso comunicacional con el estudiante.

Las estrategias metodológicas que se llevarán a cabo con los estudiantes serán:

- Exposiciones teóricas, se hará énfasis en los temas cuyos tratamientos implican cierta dificultad conceptual, se estimulará a la consulta y al diálogo.
- Ejercitación y aplicación de contenidos. Resolución de ejercicios en la notebook por parte del estudiante.

## Evaluación

Anijovich sostiene que la evaluación es un proceso integral y complejo que implica la recopilación, análisis e interpretación de información para tomar decisiones educativas. La evaluación debe ser formativa y centrada en el aprendizaje, es decir, debe estar orientada a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje y a ayudar a los estudiantes a alcanzar sus objetivos de aprendizaje. Además, la evaluación debe ser justa, confiable y válida, y debe tener en cuenta las diferencias individuales de los estudiantes.

Evaluación formativa: realizadas durante el proceso de aprendizaje incluyen cinco trabajos prácticos y ejercicios en clase.

Evaluación sumativa: realizada al final del curso para medir el nivel de comprensión de los estudiantes, examen escrito.

## Criterios de evaluación

- ✓ Asistencia y participación del alumno en las distintas propuestas de trabajo.
- ✓ Presentación en tiempo y forma de trabajos prácticos.
- ✓ Compromiso y dominio de los aspectos conceptuales de la materia y profundidad en el análisis de los mismos.
- ✓ Empleo adecuado de la terminología y la simbología específica.
- ✓ Justificación pertinente de procedimientos y respuestas.
- ✓ Selección de métodos adecuados para plantear la resolución de situaciones problemáticas en Python.

## Criterios de evaluación mesa examinadora:

- ✓ Dominio de los contenidos del programa.
- ✓ Correcta interpretación de las consignas.
- ✓ Aplicación correcta de los conceptos y procedimientos, de modo que quede explicitada la apropiación de los mismos.
- ✓ Uso de vocabulario técnico
- ✓ Exposición oral de contenidos
- ✓ Resolución de situaciones problemáticas relacionando los conceptos adquiridos en el cursado.

## Bibliografía

Hinojosa Gutierrez A.P. (2022) *El lenguaje de programación Python de principio a fin*. Editorial Independently published.

Joyanes Aguilar L. (2008) *Fundamentos de programación* (4ª Ed.) Madrid. Editorial Mc Graw Hill.

Ramírez Jiménez O. (2021) *Python a fondo*. Editorial Marcombo.



Documentación y presentaciones digitales desarrolladas por la docente.

*C.U. Margarita de los Ángeles Ruiz*