

PROGRAMA

LIC. SEBASTIÁN BALLESILOS
TEC. SEBASTIÁN VILLAFANE

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

PROGRAMA

▪ Cantidad de horas semanales y totales

Esta materia tendrá una carga horaria de 4 horas semanales, obteniendo un total de 56 horas totales.

▪ Nombres de las/los integrantes del equipo docente

Lic. Ballesillos Sebastián.

Tec. Villafañe Sebastián.

▪ Fundamentación

Esta materia abordará las herramientas básicas de programación para lograr que el estudiante pueda resolver un problema, comenzando por la comprensión del mismo, hasta llegar a la elaboración del algoritmo que lo resuelva. También aprenderá a conocer las diferencias entre los distintos lenguajes de programación y los distintos tipos de licencias. Finalmente, se aplicará todo lo aprendido a la práctica con el lenguaje Python.

La materia se compone de cuatro unidades didácticas. En ellas se expondrán los conceptos más importantes de diagramación lógica tales como: la resolución de problemas, los entes que intervienen, el modo de resolverlos, conceptos de algoritmos, operaciones fundamentales, ingreso y salida de datos, estructuras de control, entre otros. Cada tema con su correspondiente ejercitación en pseudocódigo y explicado paso a paso para su resolución.

Para promover un aprendizaje adecuado tengan en cuenta las siguientes sugerencias:

1. No es una materia complicada, pero sí exigente en cuanto a las horas que deben dedicarle. Sería conveniente que destinen entre 6 y 8 horas semanales para el aprendizaje de la misma.
2. No cometan el error de saltar temas, ya que los mismos vienen encadenados. Solventen las dudas tema por tema para poder aprender cada uno de ellos de manera correcta.
3. Utilicen asiduamente las tutorías para resolver todas sus dudas e inconvenientes que se le presenten.
4. Realicen todas las actividades que se proporcionan en el módulo temático para poner a prueba sus conocimientos. Realícelas siguiendo el orden temático indicado por el programa y las actividades indicadas en el Guion de las clases.

■ Programa sintético

- Introducción al paradigma de lenguajes imperativos.
- Introducción a la algoritmia.
- Definición, clasificación y orden de un algoritmo, instrucciones algorítmicas.
- Estrategias de diseño de un algoritmo.
- Concepto de dato.
- Tipos de datos simples y tipo abstracto de datos.
- Estructuras de control básicas: secuencial, condicional, cíclica.
- Estrategia de resolución de problemas y algoritmos.
- Estructuras de datos.
- Abstracciones con procedimientos y funciones.

■ Objetivos

- Dotar al estudiante de herramientas lógicas que le permitan aprender a resolver problemas.
- Introducir al estudiante en el entorno de la programación.
- Manejar el lenguaje del pseudocódigo para resolver las actividades, escribiendo el algoritmo que las resuelva.
- Diferenciar las distintas herramientas de programación, tales como estructuras de decisión, de control, entre otras.
- Entender las diferencias entre las distribuciones de software.
- Traducir los ejercicios desarrollados en pseudocódigo al lenguaje Python, para probar el funcionamiento de los algoritmos desarrollados.

■ Propósitos de la enseñanza

En el transcurso de la cursada el estudiante deberá:

- Realizar las actividades propuestas en las clases y las que se encuentran en el módulo.
- Realizar todas las consultas que consideren necesarias, utilizando los recursos del Campus Virtual.
- Presentar en tiempo y forma los trabajos prácticos obligatorios.
- Presentar en tiempo y forma todas las actividades solicitadas.
- Poseer la responsabilidad propia del futuro profesional.
- Realizar actividades cumpliendo diferentes roles de la actividad profesional. Se valora la participación de los alumnos en los foros.

Nuestro propósito es que, al finalizar el espacio curricular el estudiante deberá ser capaz de: Diseñar algoritmos con diferentes estructuras utilizando las instrucciones básicas de un lenguaje de programación.

■ Contenidos

Unidad I: Resolución de problemas: Algoritmos.

Introducción a la Algoritmia: formalización, introducción y representación. Pseudocódigo. Concepto de datos, variables y constantes. Tipos de datos simples y abstractos. Asignación. Operaciones fundamentales. Matemáticas y alfabéticas. Contadores y acumuladores. Operaciones de entradas y salidas. Resolución de los primeros problemas. Prueba de escritorio. Actividades. Ejercitación.

Unidad II: Estructuras de Control: Secuencial, condicional y cíclica

Instrucciones para la toma de decisiones. Estructuras de decisiones anidadas. Expresiones lógicas, operadores de comparación y operadores lógicos. Estructuras de decisión múltiple. Estructuras de repetición. While (Estructura Mientras-Fin Mientras), For (Repetir-Hasta), Do While (Para-Hacer-FinPara). Actividades. Ejercitación

Unidad III: Distribuciones de Software

Licencias de Software. Software libre: GNU y Copyleft. Formas de Distribución: Freeware, Shareware y Adware. Linux. Distribuciones de Linux. Python. Las comunidades de desarrollo: PyAr, la comunidad de Python en Argentina.

Unidad IV: Programación Inicial con Python

Lenguajes de programación. Tipos de lenguajes: imperativos y funcionales. Compilación. Instrucciones del lenguaje Python equivalentes a todo lo visto anteriormente. Resolución de actividades con este lenguaje. Actividades. Ejercitación.

■ Bibliografía recursos audiovisuales

- La bibliografía obligatoria estará compuesta de cuatro módulos que iremos compartiendo a medida que iniciemos las unidades. En dichos módulos podremos encontrar contenidos bibliográficos basados en los siguientes recursos.

■ Unidad I

- Joyanes Aguilar Luis, *Fundamentos de programación: algoritmos, estructuras de datos y objetos 4a ed. Capítulo 2*, Madrid, McGraw Hill, 2008.
- Efraín M. Oviedo Regino, *Lógica de Programación, Capítulos 2 y 3*, Bogotá, ECOE Ediciones, 2004.
- Salas Campos Ileana, *Una propuesta didáctica para la programación con micromundos. Capítulo 2*, San José, C.R. : EUNED, 2007.

■ Unidad II

- Joyanes Aguilar Luis, *Fundamentos de programación: algoritmos, estructuras de datos y objetos 4a ed. Capítulos 4 y 5*, Madrid, McGraw Hill, 2008.
- Efraín M. Oviedo Regino, *Lógica de Programación. Capítulos 4-6*, Bogotá, ECOE Ediciones, 2004.

■ Unidad III

- El rincón de Linux para hispanoamericanos, <http://www.linux-es.org/distribuciones>
- Comunidad Python Argentina, <http://python.org.ar/>
- AulaClic, <http://www.aulaclic.es/articulos/licencias.html>
- El rincón de Linux para hispanoamericanos, <http://www.linux-es.org/distribuciones>
- WikipediA, https://es.wikipedia.org/wiki/Comunidad_del_software_libre

■ Unidad IV

- La Revista Informática.com, <http://www.larevistainformatica.com/tipo-lenguaje-programacion.htm>
- Comunidad Python Argentina, <http://python.org.ar/>
- Python ya. (s. f.). Python Ya. <https://www.tutorialesprogramacionya.com/pythonya/>

■ Metodología

Al ingresar al aula virtual, encontrarán el **Programa de la asignatura**, el **Cronograma**, las **Unidades** plasmadas en distintos módulos temáticos y los **Guiones de clase** que señalarán la hoja de ruta de cada clase. Oportunamente se anexarán actividades, links y cualquier otro material que contribuya a enriquecer los temas a desarrollar.

Dentro de las **unidades**, encontrarán junto a la exposición de cada tema, una actividad resuelta con sus correspondientes explicaciones, que deberá realizar para su mejor comprensión.

Dentro de los **Guiones de clases** también contarán con actividades para intensificar la práctica. Les sugiero realizarlos individualmente con el fin de autoevaluarse.

Es recomendable realizar las actividades optativas debido a que les permitirá plantear las dudas al docente y hacer un seguimiento del propio aprendizaje.

La comprensión de cada unidad es importante en la secuencia que propone el programa. Para ello, ayudará la comunicación permanente y la consulta a tiempo de las inquietudes.

Cada semana encontrarán el documento correspondiente a una clase: **“Guion de clase”** que lo orientará con el material de lectura de la semana y las actividades a realizar.

■ Uso del campus virtual e integración de TIC en la propuesta pedagógica

En el aula virtual encontrarán el material didáctico que los acompañará durante todo el cuatrimestre y un tutor que solventará todas sus dudas y los guiará en su proceso de aprendizaje.

Como vías de comunicación, disponen del:

- ☐ **Correo interno del aula virtual:** desde allí podrán comunicarse personalmente con el docente y también con sus compañeros para despejar todas sus dudas. Las consultas serán respondidas a la mayor brevedad posible.
- ☐ **Foro:** conforme al cronograma de la asignatura, iremos realizando algunos encuentros. Por ejemplo, en el inicio se solicita a cada uno, su “presentación personal” en un foro.
- ☐ **Videollamada:** Realizaremos algunos encuentros en el Meet de Google. Los mismos se realizarán al finalizar cada unidad.

Con todos estos medios, no notarán la distancia. Seguramente, a algunos les resultará más cómodo que a otros al principio pero finalmente el objetivo es poder establecer un grupo de aprendizaje. Lo importante es saber, con plena seguridad, que sus consultas serán respondidas por el medio que elija, a la mayor brevedad posible. Es importante, que los utilice, tanto para ustedes como para el docente, ya que será una forma de acortar las distancias.

▪ Evaluación

La materia tendrá un régimen cuatrimestral.

Las instancias de evaluación son dos y revisten las características que definiremos a continuación.

Obligatorias: 2(dos) exámenes parciales individuales, y dos trabajos prácticos conformados por trabajos prácticos de elaboración personal o grupal, a elección del/de los estudiante/s, cuya consigna y guía orientativa serán publicadas en el aula virtual.

Importante: desarrollen los trabajos prácticos, en forma individual, aún, cuando la presentación sea grupal. De esta manera les servirá a ustedes como ensayo para los parciales.

Examen Final: consiste en la evaluación y acreditación de los contenidos trabajados en la asignatura. Es individual, su aprobación depende del desempeño y nivel demostrado en la resolución de los temas indagados. El mismo consiste en la resolución de un trabajo práctico que mantiene las líneas de los ejercicios resueltos durante la cursada, Por lo tanto, si usted realiza personalmente los TP y los ejercicios de los parciales, podrá resolver el examen final sin ninguna dificultad, aún cuando la presión más importante es la administración del tiempo. Un consejo útil, desarrolle las actividades poniendo un límite de tiempo, de manera tal que sea capaz de manejar coherentemente los tiempos al momento del final.

Promoción directa: Cumpliendo con el 70% de las entregas de los trabajos prácticos, y la aprobación de los dos parciales (o sus respectivos recuperatorios) con promedio de 7 o más y como mínimo 6 en cada una de las instancias, se puede promocionar la materia sin tener que rendir examen final.

Examen final: Se rendirá examen final, cuando el promedio de las nota de los parciales o recuperatorios sean entre 4 y menos de 7.