

<b>CARRERA:</b> Licenciatura en Ciencias de Datos	<b>CURSO LECTIVO:</b> 2024
<b>CÁTEDRA:</b> Informática General	<b>CURSO:</b> 1º año - 2º semestre
<b>DURACIÓN:</b> Semestral	<b>Hs. TOTALES:</b> 80 Hs. Reloj Totales
<b>SEMANAS:</b> 16	<b>Hs. TEÓRICAS:</b> 32 Hs. Reloj Totales <b>Hs. PRÁCTICAS:</b> 48 Hs. Reloj Totales

**PROFESOR PROTITULAR:** Trigila, Mariano Diego

**PROFESOR ADJUNTO:** De Arambarri, Alejandra Julián

## **1. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Que el alumno logre:

- Adquirir los conceptos fundamentales de la programación estructurada y modular.
- Interpretar la redacción (especificación) de un problema.
- Resolver problemas aplicando conceptos de lógica y de algoritmos.
- Implementar la solución de problemas en un lenguaje de programación de alto nivel y ejecutarlo / verificarlo en una computadora.
- Aplicar herramientas de búsqueda y autoaprendizaje.

## **2. UNIDADES TEMÁTICAS**

### **Unidad 1. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN. ENTRADA, SALIDA, VARIABLES Y OPERADORES.**

Esquema y elementos de una computadora (entrada, salida, procesador, memoria, almacenamiento). Etapa en la resolución de problemas (análisis, diseño, algoritmo/programa, codificación, compilación/interpretación, ejecución, prueba). Sistemas numéricos (decimal, binario, hexadecimal, octal), conversión. Método directo de conversión (binario a decimal y decimal a binario).

Entorno de desarrollo (IDE). Lenguaje de programación python, concepto palabra reservada, Elementos del lenguaje Python. Escritura y ejecución de programas básicos en python. Errores de sintaxis, de ejecución, de semántica. Entrada y salida de datos. Uso de variables. Tipos variables enteras (int), cadena de caracteres (str), reales (float), lógicas (bool). Conversión de tipos. Formato de salida de texto. Operadores aritméticos y de concatenación.

### **Unidad 2. FUNCIONES**

Concepto de Funciones, Declarar función propia. Pasaje de Parámetros. Valores de retorno. Alcance de las variables: locales, no locales y globales. Definir función principal y funciones auxiliares. Función booleana (*con retorno tipo bool*). Bibliotecas y uso de funciones de biblioteca. Funciones internas (*built-in*) y su uso. Generación de números Aleatorios. Funciones / Métodos usuales recomendados.

### **Unidad 3. CONDICIONALES.**

Lógica proposicional. Operadores lógicos y relacionales. Tablas de Verdad. Estructuras condicionales simples y anidadas. operador in. Algoritmo de búsqueda máximo, mínimo. Relaciones lógicas con condiciones múltiples.

### **Unidad 4. CICLOS.**

Concepto de ciclos. Ciclos de repetición (for, while), su uso. Función range(). Comparativa for vs while. Concepto de iterable y uso operador in. Ciclos anidados. Algoritmos de búsqueda y procesamiento integrando: máximo, mínimo, condicional anidada, ciclos anidados, acumuladores, sumadores, banderas.

### **Unidad 5. CADENA DE CARACTERES.**

Concepto de cadena de caracteres. Concepto de inmutabilidad. Acceso por índice, notación Slices. Recorrido de cadenas con ciclos. Operaciones de concatenación con string "+" y "\*". Algoritmos procesamiento, modificación y de búsqueda en string. Carácteres, codificación Ascii, conversión.

### **Unidad 6. COLECCIONES.**

Listas y Listas Anidadas, Tuplas, Diccionarios. Concepto de mutabilidad. Procedimiento de crear, obtener, agregar / insertar, eliminar en colección. Concatenar colección (*tupla, lista*). Recorrido y procesamiento de datos en colección. Algoritmo búsquedas y ordenamiento. Notación Slices. Métodos usuales recomendados. Implantación de matrices con listas de listas.

### **Unidad 7. ARCHIVOS.**

Archivo de texto y con formato CSV (Valores separados por comas). Apertura de archivos (*escritura, lectura, apéndice*), cierre de archivo. Recorrido de archivo y procesamiento de datos sin colecciones. Carga datos de archivo en colecciones para procesamiento de datos en colección.

## **3. BIBLIOGRAFÍA**

### **3.1 BIBLIOGRAFÍA GENERAL OBLIGATORIA**

- Miller, B., Ranum, D., Elkner, J., Wentworth, P., Downey, A. B., Meyers, C., & Mitchell, D. (2014). How to Think Like a Computer Scientist: Interactive Edition. Runestone, [último acceso 07/11/2018]: <http://interactivepython.org/runestone/static/thinkcspy/index.html>
- Downey, A. (2012). Think Python. " O'Reilly Media, Inc.". [último acceso 07/11/2018]: <http://greenteapress.com/wp/think-python-2e/>
- Python 3.X documentación oficial (*Idioma Inglés*) [último acceso 07/11/2018]: <https://docs.python.org/3/>

## **4. METODOLOGÍA**

La materia se organiza para su dictado en clases teóricas y en clases prácticas. Y para el apoyo se cuenta con una clase de consulta

Clases teóricas: Se realiza una exposición de los conceptos teóricos, sus fundamentos y su aplicación. Se motiva el debate grupal y el análisis. Se realiza analogías, ejemplos y casos prácticos, entre otros.

El docente expone los temas con una combinación de transmisión oral y la utilización de pizarrón y materiales audiovisuales. Los alumnos participan

planteando sus dudas, consultas, comentarios, fundamentando sus propios análisis.

Clases prácticas: Se implementa en la praxis los conceptos teóricos. Se promueve el entrenamiento de las herramientas claves de la materia. Se motiva la aplicación, el trabajo en grupo, la participación activa y el auto-aprendizaje.

El docente guía y asiste a los estudiantes, tanto de manera individual o grupal, en la resolución ejercicios, cumpliendo un rol de tutor o colaborador a solicitud. Eventualmente, y de considerarlo necesario el docente, desarrolla una exposición sobre resolución ejercicios de manera grupal o individual.

Clases de consultas: Espacio donde se orienta al estudiante a la resolución de problemas y a resignificar tanto de los conceptos teóricos como su aplicación.

#### DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

En la teórica, se emplearán para la trasmisión de los conocimientos exposiciones y demostraciones. Dichas estrategias se verán enriquecidas, en el proceso de enseñanza- aprendizaje, por diálogos, estudio de casos, debate, y ejemplos.

En la práctica, se desarrollarán actividades de índole práctico dentro del ámbito de un Laboratorio de Informática. Consistirán en la resolución de problemas y su implementación en un lenguaje de programación. En estas actividades se desarrollará el aprendizaje inductivo, cooperativo y por descubrimiento.

Las guías de ejercicios a realizar en el espacio de práctica son:

- Practica01: Resolución de ejercicios (Unidad 01) - *Entrada y Salida. Variables y Operadores.*
- Practica02: Resolución de ejercicios (Unidad 02) - *Funciones.*
- Practica03: Resolución de ejercicios (Unidad 03) - *Condicionales.*
- Practica04: Resolución de ejercicios (Unidad 04) - *Ciclos.*
- Practica05: Resolución de ejercicios (Unidad 05) - *Cadenas de caracteres.*
- Practica06: Resolución de ejercicios (Unidad 06) - *Colecciones.*
- Practica07: Resolución de ejercicios (Unidad 07) - *Archivos.*

Modalidad de evaluación:

- Se realizarán tres trabajos prácticos (*denominados “parcialitos”*) bajo el formato de resolución de problemas en los que el estudiante deberá aplicar los conocimientos teóricos y prácticos correspondiente a las unidades temáticas a evaluar. Se realizarán en computadora o en su defecto, escrito en papel. Cada trabajo práctico tendrá su correspondiente recuperatorio.

Criterio de evaluación:

- En cada trabajo práctico se evaluará que el estudiante:
  - o Aplique en forma efectiva los conceptos teóricos y prácticos utilizando buenas prácticas en la resolución del problema propuesto en el trabajo práctico.
  - o Aplique en forma pertinente los conceptos de la unidad didáctica evaluada.
  - o Realice la ejecución del código de programación en una computadora, y que dicho código funcione / ejecute correctamente, respetando la totalidad de la especificación del problema propuesto en el trabajo práctico.

Criterio de aprobación:

- Su aprobación estará sujeta al total cumplimiento de los criterios de valuación.
- Un trabajo practico podrá estar aprobado "A" o desaprobado "D".

## **5.- CRITERIOS Y MODALIDAD PARA LAS EVALUACIONES PARCIALES**

Modalidad de evaluación:

- La materia tiene un examen parcial, escrito y presencial, y su correspondiente recuperatorio. Cada examen parcial consiste en una evaluación escrita y presencial, donde el estudiante deberá demostrar los conocimientos teóricos adquiridos y deberá resolver ejercicios de similar dificultad a los resueltos en la parte práctica, pero integrando la serie de unidades temáticas a evaluar. El recuperatorio se realizará a los alumnos que no hayan aprobado el parcial y a los que estuvieron ausentes, en condiciones idénticas al parcial.

Criterios de evaluación:

- Utilización correcta y efectiva de los conceptos de las unidades evaluadas.
- Adecuada respuesta a los contenidos teóricos.
- Respeto a las consignas presentadas.
- Resolución correcta de los problemas planteados.
- Implementación correcta de la codificación que resuelve el problema.

Criterio de aprobación:

- Su aprobación estará sujeta al nivel de cumplimiento de los criterios de evaluación.
- Un examen parcial (o recuperatorio) estará aprobado con una nota numérica superior o igual a 4 (cuatro). Caso contrario estará desaprobado.

## **CRITERIOS DE APROBACIÓN DE CURSADA**

Con la aprobación del parcial o su respectivo recuperatorios, con la aprobación de al menos dos de los tres trabajos prácticos, con el cumplimiento de asistencia y con el cumplimiento del reglamento vigente, el estudiante obtendrá la aprobación de la cursada. Por tanto, el estudiante estará habilitado a la instancia de evaluación final según reglamento vigente.

## **6.- CRITERIOS Y MODALIDAD PARA LA EVALUACIÓN DEL EXAMEN FINAL**

Modalidad de evaluación:

- El examen final consiste en una evaluación escrita y presencial, donde el alumno deberá demostrar conocimientos teóricos y prácticos.

La parte teórica consiste en preguntas de opción entre respuestas múltiples, preguntas de indicar la respuesta correcta, entre otras y la parte práctica en la resolución de ejercicios. El examen final se diferencia del parcial en que abarca

todos los temas del programa, incluyendo aquellos temas que no fueron evaluados en el examen parcial. Además, los ejercicios prácticos tendrán un carácter integrador y superador con respecto a los realizados en clase. Finalmente, en las preguntas teóricas se pretende que el estudiante demuestre un conocimiento profundo de los temas, relacionando conceptos entre sí.

Criterios de evaluación:

- Adecuada respuesta a los contenidos teóricos
- Relación de conceptos pertinente
- Respeto a las consignas presentadas.
- Resolución correcta de los problemas planteados
- Implementación correcta de la codificación que resuelve el problema.

Criterio de aprobación:

- Su aprobación estará sujeta al nivel de cumplimiento de los criterios de evaluación.
- Un examen final estará aprobado con una nota numérica superior o igual a 4 (cuatro). Caso contrario estará desaprobado, de acuerdo a reglamentación vigente.