



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE**

## **CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL ZONA ATLANTICA**

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:** Introducción a la Programación

**CARRERA:** Tecnicatura Universitaria en Administración de Sistemas y Software Libre

**CURSO:** Primer año1

**ORDENANZA:** 0895/12

**AÑO:** 2019

**CUATRIMESTRE:** 2°

**EQUIPO DE CATEDRA:**

Cecilia Camera

Carolina Juárez

## **1. FUNDAMENTACIÓN**

Introducción a la Programación, constituye una de las asignaturas troncales de la carrera, y forma parte del conjunto de materias del segundo cuatrimestre. Está diseñada para formar al alumnos en los conceptos básicos de programación, métodos de trabajo, técnicas y herramientas para abordar la resolución de problemas, como una manera de introducirlo en el desarrollo de su formación profesional que se irá completando y profundizando en las materias correlativas del plan.

Como punto de partida el alumno adquirirá herramientas para abordar las estrategias en la resolución de problemas, métodos de diseño de algoritmos y la introducción al lenguaje de programación Python. Se ha elegido este lenguaje de programación multiparadigma, ya que soporta orientación a objetos, programación imperativa y, programación funcional.

## **2. OBJETIVOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS**

El objetivo fundamental es la resolución de problemas de simple complejidad mediante la computadora. Debido a la gran brecha conceptual existente entre el enunciado del problema a resolver por la computadora y su correspondiente programa este objetivo fundamental se debe cumplir las siguientes etapas:

- Adquirir habilidad en la detección de una situación de problema y el planteo de los posibles caminos de solución.
- Desarrollar algoritmos como solución a problemas dados a través de un lenguaje de diseño de algoritmos orientado a un paradigma procedural.
- Traducir el algoritmo de programación diseñado a un programa escrito en el lenguaje elegido. Ejecutar el programa en computadora. Además se pretende que el alumno adquiera conocimientos de los conceptos y terminología básicos en computación y que resuelva problemas que serán básicos en asignaturas posteriores

### **2.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA**

El objetivo fundamental es la resolución de problemas de simple complejidad mediante la computadora. Debido a la gran brecha conceptual existente entre el enunciado del problema a resolver por la computadora y su correspondiente programa este objetivo fundamental se debe cumplir las siguientes etapas:

- Adquirir habilidad en la detección de una situación de problema y el planteo de los posibles caminos de solución.
- Desarrollar algoritmos como solución a problemas dados a través de un lenguaje de diseño de algoritmos orientado a un paradigma procedural.
- Traducir el algoritmo de programación diseñado a un programa escrito en el lenguaje elegido. Ejecutar el programa en computadora. Además se pretende que el alumno adquiera conocimientos de los conceptos y terminología básicos en computación y que resuelva problemas que serán básicos en asignaturas posteriores

### 3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Algoritmos. Resolución de problemas y clases de problemas con computadora. Programas. Estructura General. de un programa. Tipos de datos primitivos. Estructuras de control. Modularización

### 4. CONTENIDOS ANALÍTICOS

**Unidad1: Algoritmos y Resolución de Problemas.** Estrategias para resolver problemas. Diseño de Algoritmos. Análisis del algoritmo: Tratamiento de Datos, Datos de entrada y Salida. Variables, Tipos y Asignaciones. Metodología diagramas de líneas. Estructuras de control: Secuenciales, Alternativas, Iterativas y Combinadas. Modularización. Ejecución y Verificación: Traza de un algoritmo.

**Unidad 2: Lenguaje de Programación. Introducción al Lenguaje.** Estructura y conceptos básicos de un programa. Tipos de datos simples. Sintaxis del lenguaje. Ámbito de influencia de las variables. Diseño de programas.

**Unidad 3 Estructuras de Control Alternativas.** Expresiones Booleanas. Estructuras de Control Alternativas en la etapa de Análisis, Diseño, Implementación y Verificación. Alternativas Simples. Alternativas Dobles. Alternativas Múltiples. Alternativas Combinadas.

**Unidad 4 Modularización :** Definición. Características y Propiedades. Encabezado de una función. Componentes del encabezado. Cuerpo y Valor retornado por una función. Parámetros Formales y Actuales. Invocación/Requerimiento de una función. Estrategia Divide y Vencerás. Documentación de funciones. Modularización en Diagrama de Líneas. Modularización en Python.

**Unidad 5 Estructuras de Control Repetitivas.** Condiciones booleanas de la estructura repetitiva. Repetitivas en la etapa de Análisis, Diseño e Implementación.

**Unidad 6 Arreglos y métodos de Ordenamiento.** Recorrido. Principales librerías en python.

**Unidad 7 Bash: introducción al lenguaje Bash** y scripts. Shell de Linux.

### 5. BIBLIOGRAFÍA

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Apuntes de cátedra.
- Polya, George. How to solve it. Editorial: Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 1973.
- Savitch, Walter, Carrano, Frank. Java: An Introduction to Problem Solving & Programming. 5th Ed. Editorial: Pearson Prentice Hall. 2008.
- Soporte en Internet:
  - <http://pedco.uncoma.edu.ar> (Centro Regional Zona Atlántica/Tecnicaturas en

Informáticas

- <https://media.readthedocs.org/pdf/entrenamiento-python-basico/latest/entrenamiento-python-basico.pdf>
- <http://fcaglp.unlp.edu.ar/~observacional/manuales/python-by-vilar.pdf>

## BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

J. Mason, B. Leone y K. Starey. Pensar Matemáticamente. Editorial: MEC, Labor Barcelona 1992.

M. Lucas, J.P. Peyrin y P.C. Scholl. Algorítmica y Representación de Datos. Tomo I. Editorial Masson S.A. 1990.

J.D. Warnier. Síntesis de Programación Lógica (Los tratamientos y sus datos). Editores Técnicos Asociados S.A. Barcelona. 1979.

J.D. Warnier y B.M. Flanagan. Programación Lógica Tomo I (Construcción de Programas). Editores Técnicos Asociados S.A. Barcelona 1979.

J.D. Warnier y B.M. Flanagan. Programación Lógica Tomo II (Explotación de los Datos). Editores Técnicos Asociados S.A. Barcelona 1979.

## 6. PROPUESTA METODOLÓGICA

Cada unidad se desarrolla en forma teórico-práctica y cuenta con el trabajo práctico correspondiente. Las teorías y los trabajos prácticos están disponibles en la plataforma. Se crean foros para informar novedades de la materia y un foro por unidad a fin de agrupar las consultas de conceptos y trabajos prácticos. Por otro lado se cuenta con un foro activo sólo para profesores para comunicación y documentación de las acciones de la cátedra.

Cómo práctica previa a un examen parcial, se desarrolla un simulacro con el mismo nivel del examen para que el alumno conozca la complejidad de los ejercicios a evaluar. La Cátedra realiza la correspondiente resolución, que es publicada en la plataforma para que todos los alumnos cuenten con ella.

Dado que el alumno deberá adquirir habilidades para participar en carácter colaborativo, en proyectos de software e integrar equipos de trabajos para el desarrollo de aplicaciones centradas en la web, desde la asignatura se proponen algunas instancias de entrega de trabajos prácticos y evaluativas en forma grupal.

La materia cuenta con tres exámenes parciales y un examen recuperatorio integrador al finalizar el cuatrimestre.

## 7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

### Modalidad Presencial

#### *Cursado de la asignatura*

El cursado de la asignatura tiene una validez de tres años y para obtenerlo, el alumno regular debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Cumplir con la entrega y aprobar los trabajos prácticos: grupales e individuales.  
Para ello, el alumno debe desarrollar satisfactoriamente cada trabajo, entregar en tiempo y forma el material que se les solicite y realizar la evaluación correspondiente al tema.
- Aprobar 40/100 un exámenes al final de la cursada de carácter teórico - práctico obligatorio.

#### *Acreditación de la asignatura por promoción*

Tienen derecho a este régimen de acreditación los alumnos de la modalidad presencial, además, aprobar 70/100 un exámenes al final de la cursada de carácter teórico - práctico obligatorio.

#### *Acreditación. Alumnos libres*

La acreditación de alumnos libres se ajustará a lo indicado al respecto en la ordenanza vigente. En este caso, el estudiante deberá aprobar un examen escrito (o en máquina) de la parte práctica de la signatura. Posteriormente, y solo si ha cumplido con la condición previa, deberá aprobar, en las mismas condiciones, el examen escrito y oral correspondiente a la parte teórica de la materia.

### **Modalidad Semipresencial**

#### *Cursado de la asignatura*

El alumno regular debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Cumplir con la entrega y aprobar los trabajos prácticos: grupales e individuales.  
Para ello, el alumno debe desarrollar satisfactoriamente cada trabajo, entregar en tiempo y forma el material que se les solicite y realizar la evaluación correspondiente al tema.
- Aprobar 40/100 un exámenes al final de la cursada de carácter teórico - práctico obligatorio.

#### *Acreditación. Alumnos libres*

La acreditación de alumnos libres se ajustará a lo indicado al respecto en la ordenanza vigente. En este caso, el estudiante deberá aprobar un examen escrito (o en máquina) de la parte práctica de la signatura. Posteriormente, y solo si ha cumplido con la condición previa, deberá aprobar, en las mismas condiciones, el examen escrito y oral correspondiente a la parte teórica de la materia.

## **8. PARCIALES, RECUPERATORIOS Y COLOQUIOS**

Cualquiera sea la modalidad de cursado elegida, los estudiantes deberán aprobar todos los Trabajos Prácticos

Para la modalidad Presencial

Deberán aprobar dos exámenes parciales, previstos para las siguientes fechas:

Primer examen parcial: 10/09/2019

Segundo examen parcial: 29/10/2019

Tercer examen parcial: 26/11/2019

Los exámenes parciales no aprobados tienen la posibilidad de ser recuperados al final de la cursada. Para los alumnos que obtuvieron un nota de 7 o superior, que tienen la posibilidad de promocionar, se los evaluará en un examen teórico al final de cursada (fecha a convenir).

## 9. DISTRIBUCIÓN HORARIA

La asignatura tiene una carga horaria semanal establecida de cuatro horas. Se estima que el estudiante deberá dedicarle un tiempo adicional mínimo de tres a cuatro horas semanales.

### Cursado tradicional

Clases presenciales los días martes de 16:00 a 19:00 hs y jueves de 10 a 12hs

### Cursado semipresencial

Están previstos cuatro encuentros presenciales (la concurrencia al menos a dos de ellos es obligatoria)

Los días jueves de 9 a 12 hs

29/08

26/09

24/10

21/11

Además estas instancias presenciales, el estudiante cuenta con la posibilidad de contactar al equipo de cátedra mediante los sistemas virtuales de comunicación establecidos a tal fin.

## 10. CRONOGRAMA TENTATIVO

Tiempo/ Unidades	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Unidad 1	*			
Unidad 2	*			
Unidad 3		*		
Unidad 4		*		
Unidad 5			*	
Unidad 6			*	*
Unidad 7				*

## 11. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

### Participación en las jornadas de difusión de las carreras

Cecilia Camera  
Profesora Adjunta

Viedma, 18 de agosto de 2019