



### 1. CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

**PRERREQUISITOS.-**

Herramientas de Colaboración Digital.

**DESCRIPCIÓN.-**

El curso presenta a los estudiantes estrategias para resolver problemas comunes en diversas profesiones por medio del diseño e implementación de soluciones basadas en el uso de un lenguaje de programación. Cubre los principios básicos para que el estudiante pueda leer y escribir programas; haciendo énfasis en el diseño y análisis de algoritmos. Además, introduce a los estudiantes en el uso de herramientas de desarrollo y depuración.

### 2. OBJETIVOS:

**OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar programas en un lenguaje de programación de alto nivel para resolver problemas relacionados a su profesión.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Aplicar métodos computacionales para resolver problemas de su campo de estudio utilizando un lenguaje de programación.
2. Utilizar herramientas computacionales para modelar y entender datos.
3. Aplicar algoritmos receta en la resolución de problemas.
4. Utilizar un ambiente de desarrollo para escribir y depurar programas.
5. Utilizar modularización para la simplificación de la estructura de un programa.

### 3. ESTRUCTURA DE LA ASIGNATURA

ORD	UNIDADES	HORAS UNIDAD
1	Introducción a la programación	2
2	Variables y tipos de datos	8
3	Estructuras de Control	8
4	Listas	4
5	Arreglos N-dimensionales	14
6	Funciones	10
7	Colecciones	6
8	Archivos: Entrada/Salida	6
9	Procesamiento de datos	6

### 4. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

**UNIDADES**



**UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN**

En este capítulo se introducirán conceptos relacionados a:

- Interpretadores y compiladores.
- Ambientes de programación.
- Conceptos y propiedades de los algoritmos.

**UNIDAD 2: VARIABLES Y TIPOS DE DATOS**

En este capítulo se introducirán conceptos relacionados a:

- Tipos de datos, operadores lógicos y relacionales.
- Conversiones entre tipos de datos y manejo de entrada-salida.
- Operaciones con cadenas de caracteres.
- Operaciones con listas.

**UNIDAD 3: ESTRUCTURAS DE CONTROL**

En este capítulo se introducirán conceptos relacionados a:

- Estructuras de control condicionales.
- Estructuras de control iterativas.
- Sentencias anidadas.

**UNIDAD 4: LISTAS**

En este capítulo se introducirán conceptos relacionados a:

- Listas y sus propiedades.
- Indexación, slicing y funciones básicas de listas.
- Manejo de caracteres como listas.

**UNIDAD 5: ARREGLOS N-DIMENSIONALES**

En este capítulo se introducirán conceptos relacionados a:

- Propiedades de los arreglos.
- Indexación y slicing.
- Operaciones aritméticas, estadísticas y de ordenamiento.
- Broadcasting.

**UNIDAD 6: FUNCIONES**

En este capítulo se introducirán conceptos relacionados a:

- Paradigma "divide y vencerás".
- Principios y conceptos fundamentales de diseño.
- Definición e implementación de funciones.
- Modularización.

**UNIDAD 7: COLECCIONES**

En este capítulo se introducirán conceptos relacionados a:

- Características de las colecciones.
- Tipos de colecciones.

**UNIDAD 8: ARCHIVOS: ENTRADA/SALIDA**

En este capítulo se introducirán conceptos relacionados a:

- Archivos y operaciones de entrada.
- Archivos y operaciones de salida.



#### UNIDAD 9: PROCESAMIENTO DE DATOS

En este capítulo se introducirán conceptos relacionados a:

- Filtrado y agrupación de datos.
- Extracción y exportación de datos.
- Visualización básica de datos.

#### 5. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

##### ESTRATEGÍAS DIDÁCTICAS:

**CLASE MAGISTRAL:** Conferencia (Sistemática – Comentarios - Discusión)

**TÉCNICAS GRUPALES:** Equipos de trabajo para talleres, proyectos e investigaciones.

**INDIVIDUAL:** Investigación bibliográfica, estudio independiente y estudio programado.

#### 6. RECURSOS

**ESTIMULACIÓN AUDIOVISUAL.-** Diapositivas y visualización de la ejecución de código usando un proyector.

**ESTIMULACIÓN VERBAL.-** Controles de lectura y discusiones.

**ESTIMULACIÓN ESCRITA.-** Pizarrón, cuaderno, nota de aula, programación en computadoras con software preinstalado.

#### 7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Actividades de Evaluación	DIAGNÓSTICA	FORMATIVA	SUMATIVA
Exámenes		<b>Bloqueado</b>	<b>X</b>
Lecciones	<b>Bloqueado</b>	<b>X</b>	
Tareas	<b>Bloqueado</b>	<b>X</b>	
Proyectos	<b>Bloqueado</b>		<b>X</b>
Laboratorio/Experimental	<b>Bloqueado</b>	<b>X</b>	
Participación en Clase			
Visitas	<b>Bloqueado</b>		
Otras			

**Nota:** La materia incluye 2 proyectos que se deben realizar durante todo el semestre.

#### 8. BIBLIOGRAFÍA

**Van Rossum, G.** (2015). El Tutorial de Python. Traducido y empaquetado por la comunidad de Python Argentina. <http://docs.python.org.ar/tutorial/pdfs/TutorialPython3.pdf>

**Downey, A., Elkner, J., & Meyers, C.** (2012). How to think like a computer scientist: learning with python. Green Tea Press, Wellesley, Massachusetts. <http://www.ict.ru.ac.za/Resources/cspw/thinkcspy3/thinkcspy3.pdf>

**Sheppard, K.** (2014). Introduction to Python for econometrics, statistics and data analysis. Self-published, University of Oxford, versión, 2.2.1 [https://www.kevinshppard.com/images/0/09/Python\\_introduction.pdf](https://www.kevinshppard.com/images/0/09/Python_introduction.pdf)



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación  
**SYLLABUS DEL CURSO**  
Fundamentos de Programación  
**CCPG1001**

**Rodríguez, L.** Python Programación, Versión 2.2 – 2015.  
[http://www.fcnm.espol.edu.ec/sites/fcnm.espol.edu.ec/files/publicaciones/PYTHON\\_PROGRAMACION\\_V2\\_2.pdf](http://www.fcnm.espol.edu.ec/sites/fcnm.espol.edu.ec/files/publicaciones/PYTHON_PROGRAMACION_V2_2.pdf)

**9. PERFIL DE PROFESOR QUE DICTA ESTE CURSO**

<b>FORMACIÓN DE CUARTO NIVEL</b>	<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>	<b>SUB ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>	<b>SUB ÁREA ESPECÍFICA</b>
<b>MAESTRÍA O DOCTORADO</b>	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	COMPUTACIÓN	COMPUTACIÓN

<b>EXPERIENCIA PROFESIONAL EN EL CAMPO</b>	2 años
<b>EXPERIENCIA DOCENTE EN EL CAMPO</b>	1 año
<b>NUMERO DE PUBLICACIONES INDEXADOS U OTROS</b>	1