

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA



## VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERIA DE PRODUCCION Y SERVICIOS  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA

SÍLABO 2022 - A

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE COMPUTACION

### 1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

<b>Periodo académico:</b>	2022 - A	
<b>Escuela Profesional:</b>	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN	
<b>Código de la asignatura:</b>	1701106	
<b>Nombre de la asignatura:</b>	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION	
<b>Semestre:</b>	I (primero)	
<b>Duración:</b>	17 semanas	
<b>Número de horas (Semestral)</b>	<b>Teóricas:</b>	2.0
	<b>Prácticas:</b>	0.0
	<b>Seminarios:</b>	0.0
	<b>Laboratorio:</b>	4.0
	<b>Teórico-prácticas:</b>	0.0
<b>Número de créditos:</b>	4	
<b>Prerrequisitos:</b>		

### 2. INFORMACIÓN DEL DOCENTE, INSTRUCTOR, COORDINADOR

DOCENTE	GRADO ACADÉMICO	DPTO. ACADÉMICO	HORAS	HORARIO
ADRIAZOLA HERRERA, ELIANA		INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA	0	Lun: 12:20-14:00
ADRIAZOLA HERRERA, ELIANA		INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA	0	Mar: 07:00-08:40
ADRIAZOLA HERRERA, ELIANA		INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA	0	Lun: 14:00-15:40

### 3. INFORMACIÓN ESPECIFICA DEL CURSO (FUNDAMENTACIÓN, JUSTIFICACIÓN)

Este es el primer curso en la secuencia de los cursos introductorios a la Ciencia de La Computación. En este curso se pretende cubrir los conceptos señalados por la Computing Currícula IEEE-CS/ACM 2013. La programación es uno de los pilares de la Ciencia de La Computación; cualquier profesional del Área necesitará programar para concretizar sus modelos y propuestas. Este curso introduce a los participantes

en los conceptos fundamentales de este arte. Los tópicos incluyen: Tipos de datos, estructuras de control, funciones, listas, recursividad y la mecánica de la ejecución, prueba y depuración.

#### **4. COMPETENCIAS/OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

- a. Aplicar conocimientos de computación y de matemáticas apropiadas para la disciplina.
- b. Analizar problemas e identificar y definir los requerimientos computacionales apropiados para su solución.
- c. La comprensión intelectual y la capacidad de aplicar las bases matemáticas y la teoría de la informática.
- d. Capacidad para tener una perspectiva crítica y creativa para identificar y resolver problemas utilizando el pensamiento computacional.

#### **5. CONTENIDO TEMATICO**

### **PRIMERA UNIDAD**

#### **Capítulo I: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN**

- Tema 01:** Paradigmas de Programación
- Tema 02:** Evolución de los Lenguajes de Programación
- Tema 03:** Operaciones Básicas del Computador
- Tema 04:** Sistemas de Tipos Básicos
- Tema 05:** Análisis de Resolución de Problemas
- Tema 06:** Algoritmos

#### **Capítulo II: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN**

- Tema 07:** Sintaxis y Semántica de un Lenguaje de Alto Nivel
- Tema 08:** Estructuras de Control Condicionales
- Tema 09:** Estructuras de Control Iterativas

### **SEGUNDA UNIDAD**

#### **Capítulo III: FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS**

- Tema 10:** Definición de Funciones y Procedimientos
- Tema 11:** Paso de Funciones y Parámetros
- Tema 12:** Técnica de Recursividad

#### **Capítulo IV: ESTRUCTURAS DE DATOS**

- Tema 13:** Listas, Pilas y Colas
- Tema 14:** Búsqueda Secuencial y Binaria
- Tema 15:** Métodos de Ordenación y Búsqueda
- Tema 16:** Análisis del tiempo de los Algoritmos de Ordenamiento
- Tema 17:** Comparación de la eficiencia de los Algoritmos

### **TERCERA UNIDAD**

#### **Capítulo V: PROCESAMIENTO DE CADENAS Y ARCHIVOS**

- Tema 18:** Funciones para el procesamiento de Strings
- Tema 19:** Métodos de Lectura de Archivos
- Tema 20:** Métodos de Escritura de Archivos

## Capítulo VI: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

**Tema 21:** Principios de la POO

**Tema 22:** Clases y Objetos

**Tema 23:** Tipos de Datos Abstractos

**Tema 24:** Revisión de Librerías gráficas, de audio, sonido e imágenes

### 6. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE INVESTIG. FORMATIVA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

#### 6.1. Métodos

Método expositivo en clases teóricas.

Método de elaboración individual en la resolución de problemas.

Método de elaboración conjunta en la resolución de problemas y elaboración del proyecto de investigación.

#### 6.2. Medios

Plataforma de enseñanza virtual: Moodle, Google Classroom. Sesiones síncronas: Google Meet.

Pizarra digital, cañón multimedia, material de laboratorio, guías prácticas.

#### 6.3. Formas de organización

? Clases teóricas: Desarrollo de conceptos teóricos, ejemplos de resolución de problemas.

? Laboratorio: Aplicación de los conceptos vistos en clases teóricas, resolución de problemas y programación.

#### 6.4. Programación de actividades de investigación formativa y responsabilidad social

? Investigación Formativa: Implementación del Proyecto Final del Curso.

? Responsabilidad Social: "Difusión del Pensamiento Computacional en la Región Arequipa". Desarrollo de documentos que sirvan como guía en el proceso de programar que tengan libre disponibilidad de consulta en la web.

### 7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
1	Paradigmas de Programación	E. Adriazola	1	1.00
1	Evolución de los Lenguajes de Programación	E. Adriazola	1	2.00
2	Operaciones Básicas del Computador	E. Adriazola	1	3.00
2	Sistemas de Tipos Básicos	E. Adriazola	2	5.00
2	Análisis de Resolución de Problemas	E. Adriazola	2	7.00
2	Algoritmos	E. Adriazola	2	9.00
3	Sintaxis y Semántica de un Lenguaje de Alto Nivel	E. Adriazola	2	11.00
4	Estructuras de Control Condicionales	E. Adriazola	7	18.00
6	Estructuras de Control Iterativas	E. Adriazola	7	25.00
7	Definición de Funciones y Procedimientos	E. Adriazola	6	31.00
7	Paso de Funciones y Parámetros	E. Adriazola	3	34.00
8	Técnica de Recursividad	E. Adriazola	5	39.00
9	Listas, Pilas y Colas	E. Adriazola	6	45.00
9	Búsqueda Secuencial y Binaria	E. Adriazola	5	50.00
10	Métodos de Ordenación y Búsqueda	E. Adriazola	5	55.00
11	Análisis del tiempo de los Algoritmos de Ordenamiento	E. Adriazola	3	58.00

11	Comparación de la eficiencia de los Algoritmos	E. Adriazola	2	60.00
12	Funciones para el procesamiento de Strings	E. Adriazola	5	65.00
13	Métodos de Lectura de Archivos	E. Adriazola	5	70.00
13	Métodos de Escritura de Archivos	E. Adriazola	5	75.00
14	Principios de la POO	E. Adriazola	6	81.00
15	Clases y Objetos	E. Adriazola	7	88.00
16	Tipos de Datos Abstractos	E. Adriazola	7	95.00
17	Revisión de Librerías gráficas, de audio, sonido e imágenes	E. Adriazola	5	100.00

## 8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

### 8.1. Evaluación del aprendizaje

9.1. Evaluación Continua: Trabajos para la casa, prácticas individuales en clase, prácticas grupales en clase, desarrollo de prácticas en laboratorio, proyecto final, considerado en las tres evaluaciones continuas (EC1, EC2 y EC3).

9.2. Evaluación Periódica:

Primer Examen (EX1)

Segundo Examen (EX2)

Tercer Examen (EX3)

9.3. Examen Subsanación o Recuperación (Sustitutorio): Reemplaza la menor nota obtenida en los dos primeros exámenes.

### 8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	EVAL. CONTINUA	TOTAL (%)
Primera Evaluación Parcial	23-05-2022	15%	15%	30%
Segunda Evaluación Parcial	11-07-2022	15%	15%	30%
Tercera Evaluación Parcial	22-08-2022	20%	20%	40%
TOTAL				100%

## 9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

Para aprobar el curso, el alumno debe obtener una nota superior o igual a 10.5 en el promedio final. A continuación, se muestra la fórmula de Promedio Final (PF):

$$PF = EC1*0.15 + EX1*0.15 + EC2*0.15 + EX2*0.15 + EC3*0.20 + EX3*0.20$$

## 10. BIBLIOGRAFIA: AUTOR, TÍTULO, AÑO, EDITORIAL

### 10.1. Bibliografía básica obligatoria

[1] Learning Python, Mark Lutz, O'Reilly Media Inc., 2012.

[2] Computer Science: An Overview, Brooksher, J. G., Addison-Wesley, 2011.

### 10.2. Bibliografía de consulta

[3] Introduction to Computation and Programming using Python, Guttag, J. V., MIT Press, 2013.

[4] Python Programming: An Introduction to Computer Science, John Zelle, Franklin, Beedle & Associates, 2013.

Arequipa, 14 de Abril del 2022

**ADRIAZOLA HERRERA, ELIANA**