

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 2024 - A

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN

1. INFORMACION ACADÉMICA

Periodo Académico:	2024-A	
Escuela Profesional:	Ciencia de la Computación	
Código de la Asignatura:	CS1701106	
Nombre de la Asignatura:	Fundamentos de Computación	
Duración:	1 Semestre	
Condición:	Obligatorio Semestre I	
Número de Créditos:	4	
Número de Horas:	Teóricas:	2
	Prácticas:	0
	Seminarios:	0
	Laboratorio:	4
	Teórico – Práctico:	0
Prerrequisito:	Ninguno	

2. INFORMACION ADMINISTRATIVA

Docente	Grado Académico	Dpto. Académico	Total de Horas	Horario/Actividad
Eliana María Adriazola Herrera	Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Estudios de Maestría en Ingeniería de Software culminados.	Ingeniería de Sistemas e Informática.	16 horas	Teoría: a. Grupo A: Martes de 10:40 a 12:20 horas. b. Grupo B: Martes de 12:20 a 14:00 horas.

				Laboratorio: a. Grupo B: Lunes de 12:20 a 14:00 horas, Miércoles de 12:20 a 14:00 horas. b. Grupo C: Lunes de 14:00 a 15:40 horas, Miércoles de 14:00 a 15:40 horas. c. Grupo D: Lunes de 15:50 a 17:30 horas, Martes de 14:00 a 15:40 horas.
--	--	--	--	--

3. FUNDAMENTACIÓN

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 2020. 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. SUMILLA

- 4.1.Paradigmas de Programación
- 4.2.Evolución de Lenguajes de Programación
- 4.3.Estructuras de Control Condicionales
- 4.4.Estructuras de Control Iterativas
- 4.5.Funciones y Recursividad
- 4.6.Archivos
- 4.7.Clases y Objetos

5. COMPETENCIAS 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.

6. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

PRIMERA UNIDAD: HISTORIA Y FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

1. Clase Inaugural: Lineamientos del Curso.
2. Tema 1: Paradigmas de Programación
3. Tema 2: Evolución de los Lenguajes de Programación
4. Tema 3: Operaciones Básicas del Computador.
5. Tema 4: Sistemas de Tipos Básicos.
6. Tema 5: Análisis de Resolución de Problemas
7. Tema 6: Algoritmos

CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

1. Tema 7: Sintaxis y Semántica de un Lenguaje de Alto Nivel.
2. Tema 8: Estructuras de Control Condicionales.
3. Tema 9: Estructuras de Control Iterativas.

SEGUNDA UNIDAD: DESCOMPOSICIÓN FUNCIONAL Y ESTRUCTURAS DE DATOS

CAPÍTULO III: FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS

1. Tema 10: Definición de Funciones.
2. Tema 11: Definición de Procedimientos.
3. Tema 12: Paso de parámetros a Funciones.
4. Tema 13: Técnica de Recursividad.

CAPÍTULO IV: ESTRUCTURAS DE DATOS

1. Tema 14: Listas, Pilas y Colas.
2. Tema 15: Búsqueda Secuencial y Binaria.
3. Tema 16: Métodos de Ordenación y Búsqueda.
4. Tema 17: Análisis del tiempo de los Algoritmos de Ordenamiento.
5. Tema 18: Comparación de la eficiencia de los Algoritmos.

TERCERA UNIDAD: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

CAPÍTULO V: PROCESAMIENTO DE CADENAS Y ARCHIVOS

1. Tema 19: Funciones para el procesamiento de Strings.
2. Tema 20: Métodos de Lectura de Archivos.
3. Tema 21: Métodos de Escritura de Archivos.

CAPÍTULO VI: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

1. Tema 22: Principios de la POO.
2. Tema 23: Clases y Objetos.
3. Tema 24: Tipos de Datos Abstractos.
4. Tema 25: Revisión de Librerías gráficas, de audio, sonido e imágenes.

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

7.1. 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.

7.2. Medios:

Pizarra acrílica, plumones, cañón multimedia, material de laboratorio, guías prácticas.

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

7.3. Forma 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.

7.4. Programación de actividades que integren 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.

8. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA / EVALUACIÓN	% AVANCE	% ACUMULADO
1	- Clase Inaugural - Tema 1 - Tema 2 - Tema 3 / Práctica Calificada - Tema 4 / Práctica Calificada	7 %	7 %
2	- Tema 5 / Práctica Calificada - Tema 6 / Práctica Calificada - Tema 7 / Práctica Calificada	8 %	15 %
3	- Tema 8 / Práctica Calificada - Tema 9 / Práctica Calificada	5 %	20 %
4	- Tema 9 / Práctica Calificada	5 %	25 %
5	- Tema 10 / Práctica Calificada	5 %	30 %
6	- Tema 10 / Práctica Calificada	5 %	35 %
7	PRIMER EXAMEN		
8	- Tema 11 / Práctica Calificada	8 %	43 %

	- Tema 12 / Práctica Calificada		
9	- Tema 13 / Práctica Calificada - Tema 14 / Práctica Calificada - Tema 15 / Práctica Calificada	8 %	51 %
10	- Tema 16 / Práctica Calificada - Tema 17 / Práctica Calificada	9 %	60 %
11	SEGUNDO EXAMEN		
12	- Tema 18 / Práctica Calificada - Tema 19 / Práctica Calificada	10 %	70 %
13	- Tema 20 / Práctica Calificada - Tema 21 / Práctica Calificada	10 %	80 %
14	- Tema 22 / Práctica Calificada - Tema 23 / Práctica Calificada	10 %	90 %
15	- Tema 24 / Práctica Calificada - Tema 25 / Práctica Calificada	10 %	100 %
16	EXAMEN SUSTITUTORIO		
17	TERCER EXAMEN		

9. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

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

Cronograma de Evaluación:

Evaluación	Fecha de Evaluación	Examen de Teoría	Evaluación Continua	Total (%)
Primera Evaluación Parcial	07-05-2024	15%	15%	30%
Segunda Evaluación Parcial	18/06/2024	15%	15%	30%
Tercera Evaluación Parcial	23/07/2024	20%	20%	40%
			TOTAL	100%

10. 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):

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

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1. Bibliografía básica obligatoria:

- [1] Learning Python, *Mark Lutz*, O'Reilly Media Inc., 2013.
- [2] Computer Science: An Overview, *Brooksher, J. G.*, Addison-Wesley, 2019.

11.2. 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.
- [5] Introducción a la Computación y Programación con Python, *Mark J. Guzdial*, Editorial Pearson, 2015.

FECHA: AREQUIPA, 08 DE ABRIL DEL 2024.

FIRMA DEL DOCENTE

ELIANA M. ADRIAZOLA HERRERA