

# 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: ESTRUCTURAS DISCRETAS I

### 1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

<b>Periodo académico:</b>	2022 - A	
<b>Escuela Profesional:</b>	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN	
<b>Código de la asignatura:</b>	1701107	
<b>Nombre de la asignatura:</b>	ESTRUCTURAS DISCRETAS I	
<b>Semestre:</b>	I (primero)	
<b>Duración:</b>	17 semanas	
<b>Número de horas (Semestral)</b>	<b>Teóricas:</b>	2.0
	<b>Prácticas:</b>	4.0
	<b>Seminarios:</b>	0.0
	<b>Laboratorio:</b>	0.0
	<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
FLORES QUISPE, ROXANA	Doctora	INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA	6	Mar: 07:00-08:40 Jue: 08:50-10:30 Vie: 07:00-08:40
FLORES QUISPE, ROXANA	Doctora	INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA	6	Mié: 10:40-12:20 Jue: 10:40-12:20 Vie: 08:50-10:30

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

Las estructuras discretas proporcionan los fundamentos teóricos necesarios para la computación. Estos fundamentos no solo son útiles para desarrollar la computación desde un punto de vista teórico como

sucede en el curso de la teoría computacional; sino también es útil para la práctica de la informática; en particular en aplicaciones tales como verificación, Criptografía, métodos formales, etc.

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

- a) Conoce la lógica de predicados para representar el conocimiento. (Nivel 0: Conoce).
- b) Aplica los conocimientos de matemática y de la lógica de predicados en la programación lógica y funcional para la implementación de programas que busquen dar solución a problemas de búsqueda, de razonamiento y/o lógicos. (Nivel 0: Conoce)
- c) Conoce la representación de relaciones y la lógica booleana para el diseño lógico digital. (Nivel 0: Conoce)

#### 5. CONTENIDO TEMATICO

##### PRIMERA UNIDAD

###### Capítulo I: Razonamiento Lógico y demostraciones

**Tema 01:** Componentes Sintácticos de la Lógica de Predicados

**Tema 02:** Pruebas de Resolución

**Tema 03:** Demostraciones

**Tema 04:** Inducción Matemática

**Tema 05:** Definiciones Recursivas

**Tema 06:** Algoritmos - Paradigmas de Programación

**Tema 07:** Programación Lógica: Prolog

**Tema 08:** Primer Examen; Primer consolidado de práctica

##### SEGUNDA UNIDAD

###### Capítulo II: Métodos de Conteo y Teoría de la Probabilidad

**Tema 09:** Métodos de Conteo

**Tema 10:** Principios Básicos de conteo.

**Tema 11:** Permutaciones y Combinaciones.

**Tema 12:** Algoritmos para generar permutaciones y combinaciones

**Tema 13:** Teoría de probabilidad discreta.

**Tema 14:** Relaciones de recurrencia.

**Tema 15:** Relaciones de recurrencia.

##### TERCERA UNIDAD

###### Capítulo III: Relaciones y Álgebra de Boole

**Tema 16:** Relaciones Binarias.

**Tema 17:** Representaciones de las Relaciones.

**Tema 18:** Relaciones Binarias y de equivalencia.

**Tema 19:** Conjuntos Parcialmente Ordenados

**Tema 20:** Latices

**Tema 21:** Álgebras Booleanas.

**Tema 22:** Diagramas de Karnaugh.

**Tema 23:** Presentación de proyecto de evaluación formativa.

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

### 6.1. Métodos

Método expositivo en las clases teóricas  
metodo cooperativo en el desarrollo de practicas programadas.  
Método de elaboración conjunta en un trabajo de evaluación formativa.

### 6.2. Medios

Presentación de temas, Plataforma DUTIC, Meet, Drive, videos, libros, base de datos de artículos científicos, Overleaf.

### 6.3. Formas de organización

- a) Clases teóricas: Fundamentación de la teoría
- b) Conferencias: Investigación formativa
- c) Asesoría grupal y personal

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

- i. Investigación Formativa: Desarrollo de Monografía sobre la programación lógica y sus aplicaciones.
- ii. Responsabilidad Social: Generar material de apoyo para la práctica de la programación funcional acompañado del plan de trabajo de acuerdo a los lineamientos de la Escuela Profesional.

## 7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
1	Componentes Sintácticos de la Lógica de Predicados	R. Flores	5	5.00
1	Pruebas de Resolucion	R. Flores	3	8.00
2	Demostraciones	R. Flores	3	11.00
2	Inducción Matemática	R. Flores	5	16.00
3	Definiciones Recursivas	R. Flores	5	21.00
4	Algoritmos - Paradigmas de Programación	R. Flores	5	26.00
4	Programación Lógica: Prolog	R. Flores	10	36.00
5	Primer Examen; Primer consolidado de práctica	R. Flores	2	38.00
6	Métodos de Conteo	R. Flores	4	42.00
6	Principios Básicos de conteo.	R. Flores	4	46.00
7	Permutaciones y Combinaciones.	R. Flores	5	51.00
7	Algoritmos para generar permutaciones y combinaciones	R. Flores	5	56.00
8	Teoría de probabilidad discreta.	R. Flores	4	60.00
9	Relaciones de recurrencia.	R. Flores	4	64.00
10	Relaciones de recurrencia.	R. Flores	2	66.00
11	Relaciones Binarias.	R. Flores	3	69.00
12	Representaciones de las Relaciones.	R. Flores	4	73.00
14	Relaciones Binarias y de equivalencia.	R. Flores	3	76.00
14	Conjuntos Parcialmente Ordenados	R. Flores	4	80.00
14	Latices	R. Flores	3	83.00
15	Álgebras Booleanas.	R. Flores	5	88.00

15	Diagramas de Karnaugh.	R. Flores	5	93.00
16	Presentación de proyecto de evaluación formativa.	R. Flores	5	98.00
17	Tercer Examen; Tercer consolidado de práctica.	R. Flores	2	100.00

## 8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

### 8.1. Evaluación del aprendizaje

1) Evaluación continua:

1.1 Continua 1: trabajos y prácticas de laboratorio 15%

1.1 Continua 2: trabajos y prácticas de laboratorio 15%

1.1 Continua 3: trabajos y prácticas de laboratorio 20%

2) Evaluación periódica:

2.1 Primer Examen: 15%

2.2 Segundo Examen: 15%

2.3 Tercer Examen: 20%

### 8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	EVAL. CONTINUA	TOTAL (%)
82.00	26-05-2022	15%	15%	30%
22	28-06-2022	15%	15%	30%
72.00	05-07-2022	20%	20%	40%
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>

## 9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

a) Para aprobar el curso el alumno debe obtener una nota igual o superior a 10.5, en el promedio final

b) El alumno tendrá derecho a observar o en su defecto a ratificar las notas consignadas en sus evaluaciones, después de ser entregadas las mismas por parte del profesor, salvo el vencimiento de plazos para culminación del semestre académico, luego del mismo, no se admitirán reclamaciones. El alumno que no se haga presente en el día establecido, perderá su derecho a reclamo.

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

### 10.1. Bibliografía básica obligatoria

Kolman Bernard, Busby Robert C., R. (1997). Matemáticas Discretas. Pearson Education.

Kolman Bernard, Busby Robert C., R. S. (2017). Discrete Mathematical Structures. Pearson Education.

Pascual Julian Iranzo, M. A. F. (2007). Programación Lógica - Teórica y Practica. Pearson - Prentice Hall.

Ramos Lovón, W. (2014). Matemáticas Discretas. UNSA.

### 10.2. Bibliografía de consulta

Rafael Caballero Rodam, Teresa Hortal ?a Gonzales, N. M. O. (2007). Matemática Discreta para Informáticos - Ejercicios Resueltos. Pearson - Prentice Hall.

Arequipa, 12 de Abril del 2022

**FLORES QUISPE, ROXANA**