



UNIVERSIDAD DE SONSONATE

# **Programación III**

**Iván Alvarado**  
**[ioalvarado@usonsonate.edu.sv](mailto:ioalvarado@usonsonate.edu.sv)**

USO



<b>Número de ciclo</b>	<b>: IV (Segundo año)</b>
<b>Pre-requisito</b>	<b>: Programación II</b>
<b>Duración de ciclo</b>	<b>: 20 semanas</b>
<b>Unidades valorativas</b>	<b>: 4 UV</b>
<b>Horas Teóricas Semanales</b>	<b>: 3 Horas</b>
<b>Horas Prácticas Semanales</b>	<b>: 1 Hora</b>



En el desarrollo de la asignatura, se proporcionan los conceptos básicos los tipos abstractos de datos y la administración dinámica de datos.

Se requiere experiencia en programación estructurada y orientada a objetos, recursión y matemática discreta.

## Objetivo General

- Conocer los fundamentos para el análisis de algoritmos y el trasfondo matemático que lo soporta.
- Estudiar técnicas de programación utilizando estructuras dinámicas de datos tales como pilas, colas, listas y árboles.
- Aplicar las técnicas mencionadas en el literal anterior a problemas de la vida real.



# UNIDAD I. Fundamentos de análisis de algoritmos (Clase 1).

- 1) Bases matemáticas.
- 2) Introducción a la teoría de la complejidad.
- 3) Cálculo del tiempo de ejecución.
- 4) Reglas generales.



## UNIDAD II. Estructuras fundamentales (Clase 2)

- 1) Registros.
- 2) Arreglos y matrices.
- 3) Conjuntos.
- 4) Tipos abstractos de datos.

# UNIDAD III. Listas, Pilas y Colas. (Clase 3-8)

- 1) Listas.
  - 1) Definición y modelo
  - 2) Listas enlazadas
  - 3) Listas doblemente enlazadas
  - 4) Listas circulares (tarea)
  - 5) Listas STL.
- 2) Pilas.
  - 1) Modelo
  - 2) Aplicaciones
- 3) Colas.
  - 1) Modelo básico
  - 2) Aplicaciones

## UNIDAD IV. Arboles. (Clase 9-16)

- 1) Definición.
- 2) Arboles generales
- 3) Arboles binarios.
- 4) Arboles binarios de búsqueda
- 5) Arboles de expresión.
- 6) Arboles balanceados AVL.
- 7) Arboles-B (tarea)





## UNIDAD V. Hashing. (Clase 17-20)

- 1) Definición.
- 2) Colisiones.
- 3) Hashing abierto.
- 4) Hashing cerrado.
- 5) Reorganización.
- 6) Hashing extensible.
- 7) Aplicaciones

- 1) Autor: Joyanes Aguilar, Luis.  
Programación orientada a objetos.  
Mc Graw Hill.
- 2) **Autor: Joyanes Aguilar, Luis.**  
**Programación en C++ Algoritmos,**  
**estructuras de datos y objetos.**  
**Mc Graw Hill.**
- 3) Autor: Harvey M. Deitel y Paul J. Deitel  
Como programar en C++  
Pearson.
- 4) **Aula virtual Programación III**  
**eda**

# Evaluación de la Asignatura.

60%	1 Periodo (20%)	Preparcial1	( 5%)
		Examen Parcial	(15%)
	2 Periodo (20%)	Preparcial2	( 5%)
		Examen Parcial	(15%)
	Prácticas (20%)	Prom L1	( 10%)
	Laboratorio	Prom L2	( 10%)
40%	3 Periodo (40%)	Preparcial3	(10%)
		Examen Final	(30%)



# Prácticas de laboratorio

UNIVERSIDAD DE SONSONATE

- Fundamentos
- Estructuras fundamentales
- Listas simples
- Listas dobles
- Listas STL
- Pilas
- Colas
- Arboles
- Arboles binarios
- Arboles ABB
- Arboles AVL
- Tablas Hash