



# Programación



Nombre Profesor  
[emailprofesor@usm.cl](mailto:emailprofesor@usm.cl)



# ¿Dónde Estamos?

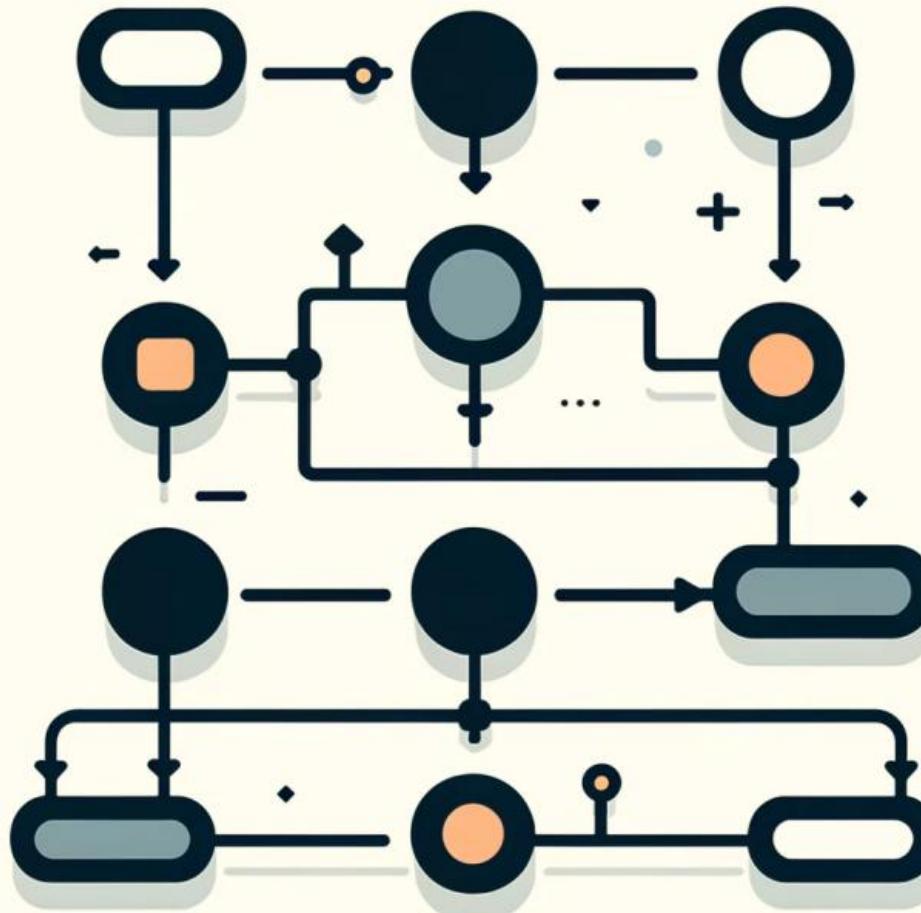


UNIVERSIDAD TECNICA  
FEDERICO SANTA MARIA

SEMANA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
1	10-03-2025	11-03-2025	12-03-2025	13-03-2025	14-03-2025	15-03-2025	16-03-2025
2	17-03-2025	18-03-2025	19-03-2025	20-03-2025	21-03-2025	22-03-2025	23-03-2025
3	24-03-2025	25-03-2025	26-03-2025	27-03-2025	28-03-2025	29-03-2025	30-03-2025
4	31-03-2025	01-04-2025	02-04-2025	03-04-2025	04-04-2025	05-04-2025	06-04-2025
5	07-04-2025	08-04-2025	09-04-2025	10-04-2025	11-04-2025	12-04-2025	13-04-2025
6	14-04-2025	15-04-2025	16-04-2025	17-04-2025	18-04-2025	19-04-2025	20-04-2025
7	21-04-2025	22-04-2025	23-04-2025	24-04-2025	25-04-2025	26-04-2025	27-04-2025
8	28-04-2025	29-04-2025	30-04-2025	01-05-2025	02-05-2025	03-05-2025	04-05-2025
9	05-05-2025	06-05-2025	07-05-2025	08-05-2025	09-05-2025	10-05-2025	11-05-2025
10	12-05-2025	13-05-2025	14-05-2025	15-05-2025	16-05-2025	17-05-2025	18-05-2025
11	19-05-2025	20-05-2025	21-05-2025	22-05-2025	23-05-2025	24-05-2025	25-05-2025
12	26-05-2025	27-05-2025	28-05-2025	29-05-2025	30-05-2025	31-05-2025	01-06-2025
13	02-06-2025	03-06-2025	04-06-2025	05-06-2025	06-06-2025	07-06-2025	08-06-2025
14	09-06-2025	10-06-2025	11-06-2025	12-06-2025	13-06-2025	14-06-2025	15-06-2025
15	16-06-2025	17-06-2025	18-06-2025	19-06-2025	20-06-2025	21-06-2025	22-06-2025
16	23-06-2025	24-06-2025	25-06-2025	26-06-2025	27-06-2025	28-06-2025	29-06-2025
17	30-06-2025	01-07-2025	02-07-2025	03-07-2025	04-07-2025	05-07-2025	06-07-2025
18	07-07-2025	08-07-2025	09-07-2025	10-07-2025	11-07-2025	12-07-2025	13-07-2025

Semana	Tema	Control	SMOJ	Tarea
1	UVA 1: Python - Programas Secuenciales	-	-	-
2	UVA 1: Python - Programas Secuenciales	C1	UVA1	
3	UVA 2: Condicionales	C2	UVA2	IA1
4	UVA 3: Ciclos			
5	UVA 3: Ciclos	C3	UVA3	
6	UVA 4: Strings	C4	UVA4	TA2
7	UVA 5: Funciones	C5	UVA5	
8	Preparación Certamen 1			
9	Certamen 1 : Jueves 08/05 17:30 hrs.			
10	UVA 6: Listas	C6	UVA6	
11	Vacaciones Estudiantes			
12	UVA 6: Listas			TA3
13	UVA 7: Diccionarios	C7	UVA7	
14	UVA 8: Procesamiento de Texto y Archivos	C8	UVA8	TA4
15	Preparación Certamen 2			
16	Certamen 2 : Jueves 26/06 17:30 hrs.			
17	No hay más clases ni ayudantías			
18	Certamen Recuperativo : martes 08/07 17:30 hrs.			

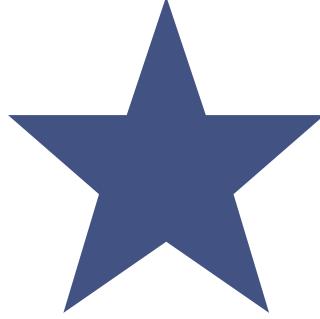
# UVA 1 Algoritmos



# Objetivos de Aprendizaje



UNIVERSIDAD TECNICA  
FEDERICO SANTA MARIA



- Concepto de algoritmo
- Características y componentes
- Fases para la construcción de algoritmos
- Clasificación

# ¿Qué es un Algoritmo?

Un algoritmo es una **secuencia de pasos ordenados** para resolver un problema.

## Ejemplo cotidiano:

- ➔ Hacer una receta de cocina.
- ➔ Cruzar una calle con semáforo.
- ➔ Seguir indicaciones en Google Maps.

## Ejercicio 1:

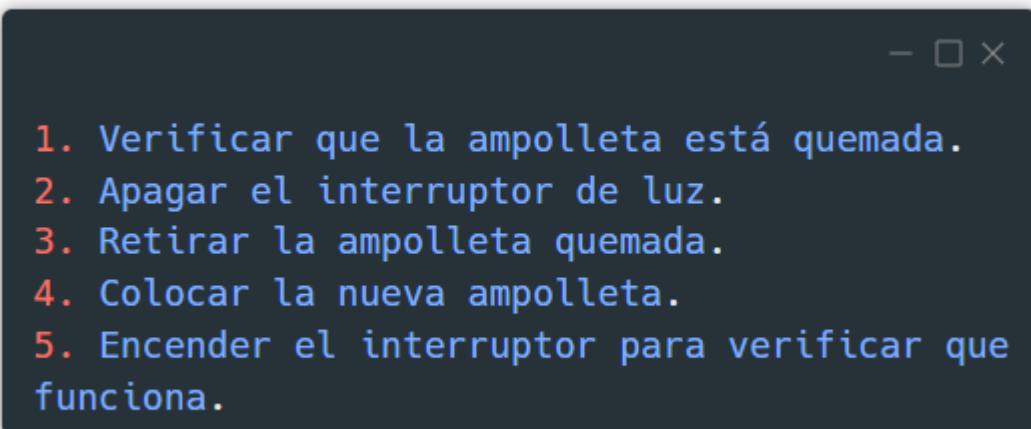
¿Cuáles son los pasos necesarios para preparar un sándwich?

# Características de un Algoritmo

Todo algoritmo debe ser:

- ✓ **Preciso:** No debe haber ambigüedades.
- ✓ **Definido:** Si se ejecuta varias veces con la misma entrada, debe producir siempre el mismo resultado.
- ✓ **Finito:** Debe terminar después de un número limitado de pasos.

💡 **Ejemplo 1:** Algoritmo para cambiar una ampolleta



– □ ×

1. Verificar que la ampolleta está quemada.
2. Apagar el interruptor de luz.
3. Retirar la ampolleta quemada.
4. Colocar la nueva ampolleta.
5. Encender el interruptor para verificar que funciona.

# Representación de Algoritmos

💡 Existen varias formas de representar un algoritmo:

## 3.1. Lenguaje Natural

Escribir los pasos con instrucciones claras (ejemplo anterior de la ampolla).

## 3.2 Pseudocódigo

El pseudocódigo permite describir algoritmos de manera estructurada sin usar un lenguaje de programación específico.

## 3.2. Diagramas de Flujo

Un diagrama de flujo es una representación visual del algoritmo usando figuras geométricas.

💡 Ejemplo: Algoritmo para decidir si un número es positivo o negativo

# Representación de Algoritmos

💡 Ejemplo: Algoritmo para decidir si un número es positivo o negativo

```
– □ ×  
Inicio  
    Leer número  
    Si número > 0 entonces  
        Mostrar "Número positivo"  
    Si no entonces  
        Mostrar "Número negativo o cero"  
Fin
```

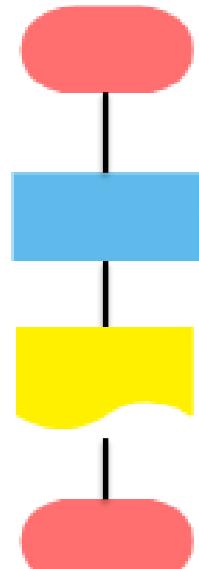
# ¿Qué aprendimos?

- Los algoritmos están en todas partes.
- Un buen algoritmo es claro, preciso y finito.
- Podemos representar algoritmos de distintas maneras (lenguaje natural, diagrama de flujo, pseudocódigo).

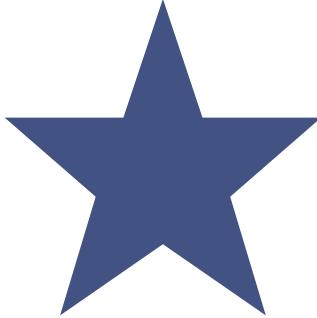


UVA 1

# Programas Secuenciales



# Objetivos de Aprendizaje



- Realizar cálculos aritméticos en Python, comprendiendo las reglas de precedencia y asociatividad.
- Escribir programas de flujo secuencial en Python con entrada y salida de datos.
- Resolver problemas en lenguaje natural mediante programas en Python que hagan cálculos aritméticos, aplicando conversión de tipos cuando sea necesario.

# ¿Qué es un programa secuencial?



- Un **programa secuencial** es un conjunto de instrucciones que se ejecutan en el orden en que fueron escritas, sin ramificaciones ni repeticiones.

```
print("Inicio del programa")
print("Paso 1: Pedir nombre al usuario")
nombre = input("Ingrese su nombre: ")
print("Paso 2: Mostrar saludo")
print("Hola,", nombre)
print("Fin del programa")
```



`input()`: Permite recibir datos del usuario.

`print()`: Muestra información en pantalla.

- □ ×

```
nombre = input("Ingrese su nombre: ")
print("Hola,", nombre)
```

# ¿Qué es una Variable?



- Una variable es un espacio en memoria que almacena un valor. En Python, las variables se crean automáticamente cuando les asignamos un valor usando el operador =.

```
- □ ×  
  
nombre = "Ana"  
edad = 25  
altura = 1.75
```

👉 En este ejemplo, nombre, edad y altura son variables.

# Reglas para Nombres de Variables



- Deben comenzar con una letra o un guion bajo
- Pueden contener letras, números y guion bajo
- Distinguen entre mayúsculas y minúsculas
- No pueden usarse palabras reservadas de Python

Ejemplo de nombres válidos:

```
- □ ×  
  
nombre_usuario = "Carlos"  
edad2 = 30  
_temperatura = 22.5
```

✗ Ejemplos incorrectos (producen error en Python):

```
- □ ×  
  
2edad = 25 # ✗ No puede comenzar con número  
class = "A" # ✗ 'class' es una palabra reservada  
nombre usuario = "Ana" # ✗ No se permiten espacios
```

# Ejemplo de Uso de Variables



UNIVERSIDAD TECNICA  
FEDERICO SANTA MARIA

- □ ×

```
nombre = input("Ingrese su nombre: ")
print(f"Hola {nombre}")
```

# Tipos de datos en Python



UNIVERSIDAD TECNICA  
FEDERICO SANTA MARIA

- **int**: Enteros (5, -12, 1000)
- **float**: Números decimales (3.14, -0.5, 2.0)
- **str**: Cadenas de texto ("Hola", "Python")
- **bool**: Valores lógicos (True, False)

```
- □ ×  
  
edad = 25 # int  
altura = 1.75 # float  
nombre = "Ana" # str
```

# Operadores Aritméticos



UNIVERSIDAD TECNICA  
FEDERICO SANTA MARIA

Operador	Descripción	Ejemplo	Resultado
+	Suma	$5 + 3$	8
-	Resta	$10 - 4$	6
*	Multiplicación	$7 * 2$	14
/	División (float)	$9 / 2$	4.5
//	División entera	$9 // 2$	4
%	Módulo (resto)	$10 \% 3$	1
**	Potencia	$2 ** 3$	8



La precedencia de operadores determina el orden en el que se evalúan las expresiones matemáticas en Python.

Jerarquía de operadores:

1. Paréntesis ()
2. Exponentes \*\*
3. Multiplicación, división, módulo \* / // %
4. Suma y resta + -

```
resultado = 3 + 2 * 5
# 3 + (2*5) = 3 + 10 = 13
print(resultado)
```

# Conversión de Tipos (Casting)



Python permite convertir datos de un tipo a otro usando funciones de conversión.

Función	Conversión
<code>int()</code>	Convierte a entero
<code>float()</code>	Convierte a decimal
<code>str()</code>	Convierte a texto

```
edad = int(input("Ingrese su edad: ")) # Convierte a entero
altura = float(input("Ingrese su altura: ")) # Convierte a float
print("Edad:", edad, "Altura:", altura)
```

## Resumen de lo aprendido



UNIVERSIDAD TECNICA  
FEDERICO SANTA MARIA

- Los programas secuenciales ejecutan instrucciones en orden.
- Python permite realizar operaciones matemáticas con operadores básicos.
- Se pueden recibir y mostrar datos con `input()` y `print()`.
- La conversión de tipos es clave para manejar datos correctamente.