



# Métodos numéricos

Mauricio Suárez Durán  
Unidad 1, Clase 2  
Introducción a Python

Departamento de Física y Geología  
Universidad de Pamplona  
I Semestre, 2020





# Introducción a Python

- Objetivo:
  - Aprender a importar librerías
  - Aprender a manejar contenedores en Python



# Introducción a Python

- Librerías y/o paquetes
  - Cómo importar paquetes?
    - `from math import log, pi, sin`
    - `from math import *`
    - `import math`
    - `import math as mt`



# Introducción a Python

- En particular
  - `import math as mt`
    - `mt.log`, `mt.exp`
    - `mt.log10`
    - `mt.sin`, `mt.cos`, `mt.sin` (Siempre en radianes)
    - `mt.pi`
    - `mt.sqrt`



# Introducción a Python

- Módulos
  - Sub paquete de un paquete. Ejemplo:
    - `from numpy.random import rand`  
(genera un número aleatorio entre 0. y 1.)
- Funciones:
  - `x = input("Ingresa el valor de h: ")`



# Introducción a Python

- Ejercicios:
  - Escriba un código que transforme de coordenadas polares a coordenadas cartesianas.



# Introducción a Python

- Ejercicios:
  - Una nave espacial viaja desde la Tierra, en línea recta y a una fracción de  $c$ , a otro planeta ubicado a  $x$  años luz. Escriba un programa que le pregunte al usuario  $x$  y  $v$  (como una fracción de  $c$ ), y eventualmente calcule el tiempo que le toma a la nave espacial en llegar al planeta visto desde (a) la Tierra y (b) desde la nave espacial.



# Introducción a Python

- Control de ejecución
  - Ejemplos:
    - `if x > a:`  
    haga algo
    - `if x == a:`  
    hace algo
    - `if x >= a:`  
    hace algo
    - `if x != a:`
      - hace algo





# Introducción a Python

- if:
  - Ejemplos:
    - if  $x > a$  or  $x < b$ :  
haga algo
    - if  $x == a$  and  $y == b$ :  
hace algo



# Introducción a Python

- if - else:
  - Ejemplos:
    - if  $x > a$ :  
    haga algo
    - else:  
    print("yucas, try again")



# Introducción a Python

- if - else:
  - Ejemplos:
    - if  $x > a$ :  
    haga algo
    - elif:  
    print("sigue intentando")
    - else:  
    print("yucas, try again")



# Introducción a Python

- while:
  - Ejemplos:
    - while  $x > a$ :  
    haga algo
    - while  $x > a$  or/and  $x < b$ :  
    haga algo



# Introducción a Python

- break and continue:
  - Ejemplos:
    - `x = input("ingrese un número menor a 10: ")`
    - `while x > 10:`
      - `print("esto es mayor a 10. Intente de nuevo")`
      - `x = input("ingrese un número menor a 10: ")`
      - `if x == 111:`
        - `break`



# Introducción a Python

- Ejemplos, número pares e impares:
  - `n = int( input("ingrese primer entero: ") )`
  - `m = int( input("ingrese segundo entero: ") )`
  - `while (n+m)%2 == 0:`
    - `print("Ingreso al menos un número impar")`
    - `n = int( input("ingrese primer entero: ") )`
    - `m = int( input("ingrese segundo entero: ") )`



# Introducción a Python

- Ejercicio: escriba un código que calcule la secuencia de Fibonacci hasta 1000.
  - $f_1 = 1; f_2 = 1$
  - $f_n = f_{n-1} + f_{n-2}; n > 2$