

CAPACITACIÓN PYTHON

NELSON R. SALINAS

IDEAM - SMBYC

FUNCIONES

1. ¿Que es un función?
2. Argumento, valores retorno.
3. Ámbito, variables internas.

FUNCIONES

Una variable que ejecuta una serie de cálculos.

```
def espar(ival):  
    out = None  
    if ival % 2 == 0:  
        out = True  
    else:  
        out = False  
    return out
```

```
espar(1) # False  
espar(2) # True
```

FUNCIONES

Una variable que ejecuta una serie de cálculos.

- Simplifica elaboración de código
- Mejora lectura del código.
- Reduce errores.
- Facilita soporte.

FUNCIONES

Elementos de una funcion

1. Firma
 1. Palabra clave: `def`
 2. Argumentos
2. Cuerpo
3. Valor retorno (`return`)

FUNCIONES

```
def <nombre>(<listado de argumentos>...):  
    <operaciones>  
    return <valor de retorno>
```

```
def amp_biomass(diam, alt, dens=0.5):  
    vol = (diam / 2.0) * 3.14159 * alt  
    return vol * dens
```

FUNCIONES

- Siempre producen un valor de retorno.
 - Si ninguno es especificado se presume None.
- Sólo se retorna un objeto
 - Se pueden agrupar con tuplas o listas.

FUNCIONES

Argumentos transmitidos por posición o palabra clave.

```
def amp_biomass(diam, alt, dens=0.5):  
    vol = (diam / 2.0) * 3.14159 * alt  
    return vol * dens  
  
amp_biomass(15.6, 13) # posicion  
amp_biomass(alt = 13, diam = 15.6) # palabra clave
```


FUNCIONES

Argumentos con valores por defecto: pueden establecerse o no.

```
def amp_biomass(diam, alt, dens=0.5):  
    vol = (diam / 2.0) * 3.14159 * alt  
    return vol * dens  
  
amp_biomass(15.6, 13, 0.8) # dens es modificada  
amp_biomass(15.6, 13) # usar valor por defecto
```

FUNCIONES

Docstrings: documentación de las funciones.

```
def amp_biomass(diam, alt, dens=0.5):  
    """  
    Estimador de la biomasa de arboles muertos en pie (gr).  
    """  
    vol = (diam / 2.0) * 3.14159 * alt  
    return vol * dens
```

Pueden ser visualizadas en consola o ipython:

```
help(amp_biomass) # consola simple  
?amp_biomass # ipython y Jupyter notebook
```

FUNCIONES

Las funciones pueden hacer llamados a sí mismas.

```
def fact(num):  
    if num <= 1:  
        return 1  
    else:  
        return num * fact(num - 1)
```

FUNCIONES

Ámbito: el "espacio" virtual en el cual los nombres de las variables existen.

Todas las funciones tiene su propio ámbito.

```
num = "numero"
def fact(num):
    if num <= 1:
        return 1
    else:
        return num * fact(num - 1)
```