



transporte infraestructuras y territorio
Grupo de Investigación de la Universidad Complutense de Madrid
www.ucm.es/tit

ARCGIS

Scripts de Python

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Madrid, 18 de febrero de 2016



Índice

Python y ArcGIS .1

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



Python y ArcGIS .1

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



1. Python y ArcGIS

Model Builder
(ArcGIS)

Python

¿Cuál es la conexión?

1.- Hacer herramientas propias

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

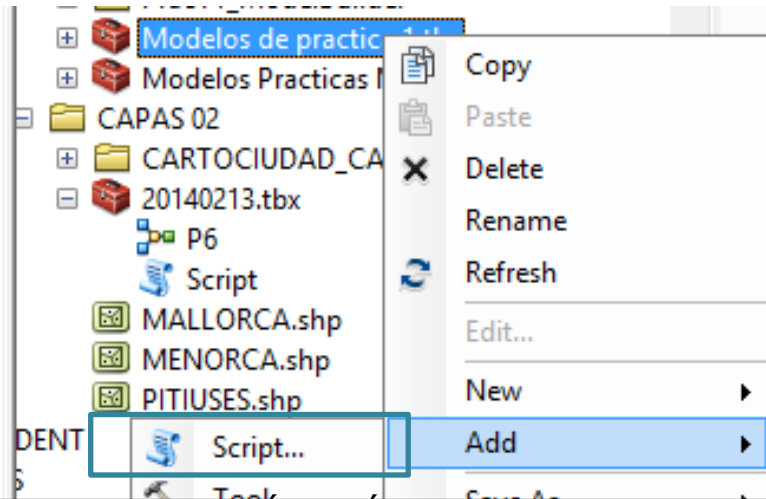
Cartagena99



1. Python y ArcGIS

Podemos importar herramientas que creamos en Python a ArcGIS (¡sólo a Toolbox!)

Botón derecho sobre una Toolbox creada por nosotros → Add → Script



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



1. Python y ArcGIS

Debemos pasar por unas cuantas pantallas (I)

Add Script

Name:
Script

Label:
Script

Description:
[Empty text area]

Stylesheet:
[Empty text area]

Store relative path names (instead of absolute paths)

Always run in foreground

Name: un nombre corto para reconocer la herramienta (sin espacios)

Label: el nombre que veremos en la Toolbox

Description: Una pequeña

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

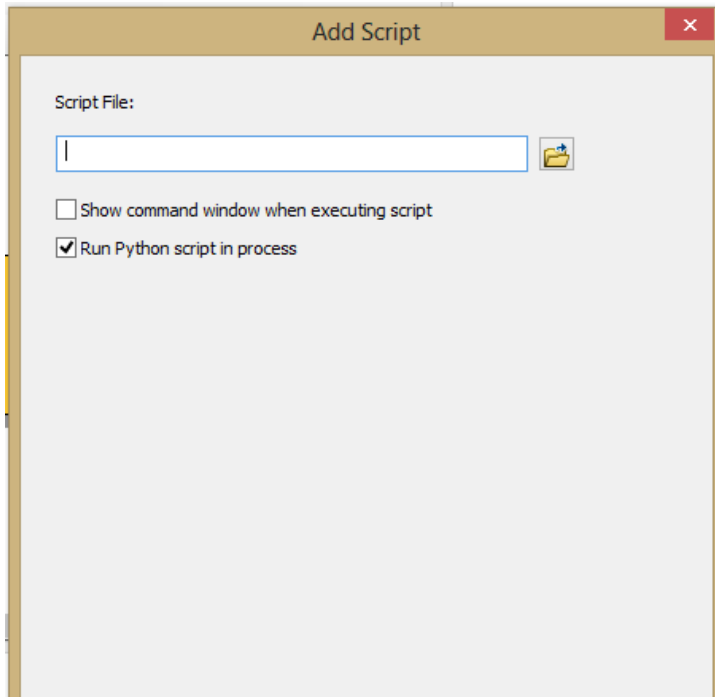
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99



1. Python y ArcGIS

Debemos pasar por unas cuantas pantallas (II)



Script File: ruta donde tenemos el .py de nuestro Script.

Debemos haber programado nuestro script

Ojo: si cambiamos ese archivo

Cartagena99

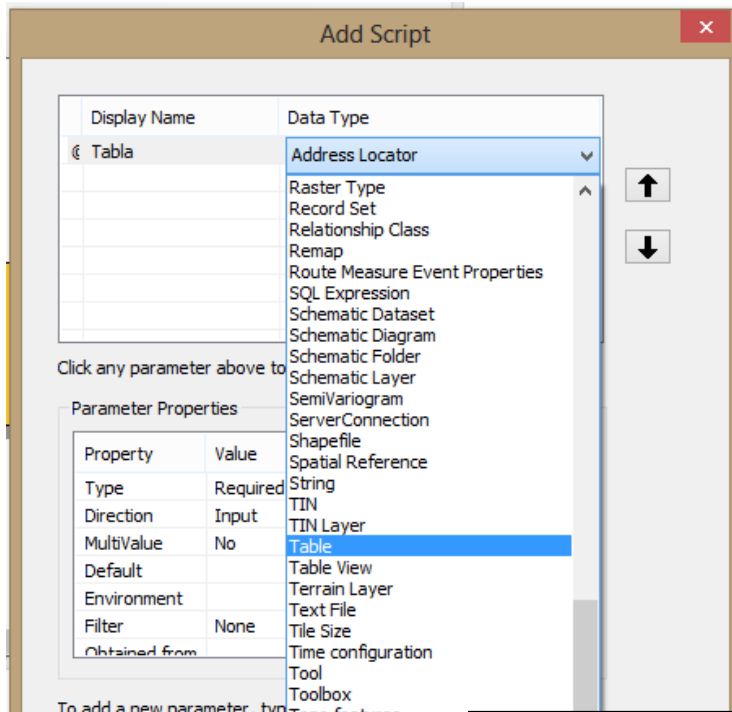
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



1. Python y ArcGIS

Debemos pasar por unas cuantas pantallas (III)



Display name: La etiqueta de la variable cuando llamemos la herramienta

Data Type: El tipo de dato

Ojo: El orden de las variables

Cartagena99

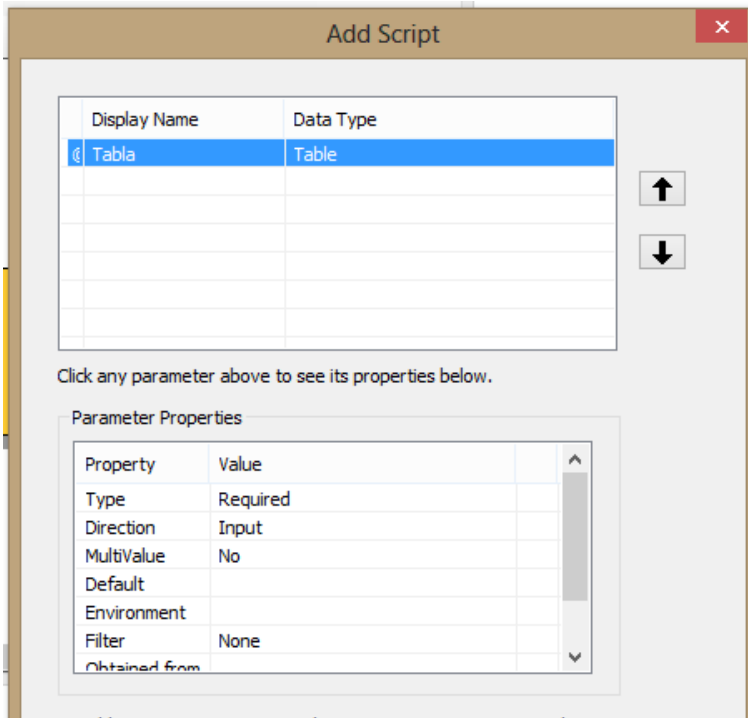
CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



1. Python y ArcGIS

Debemos pasar por unas cuantas pantallas (y IV)



Parameter Properties:
Propiedades de la variable seleccionada (si es obligatoria, opcional o derivada, si es de entrada o salida...)

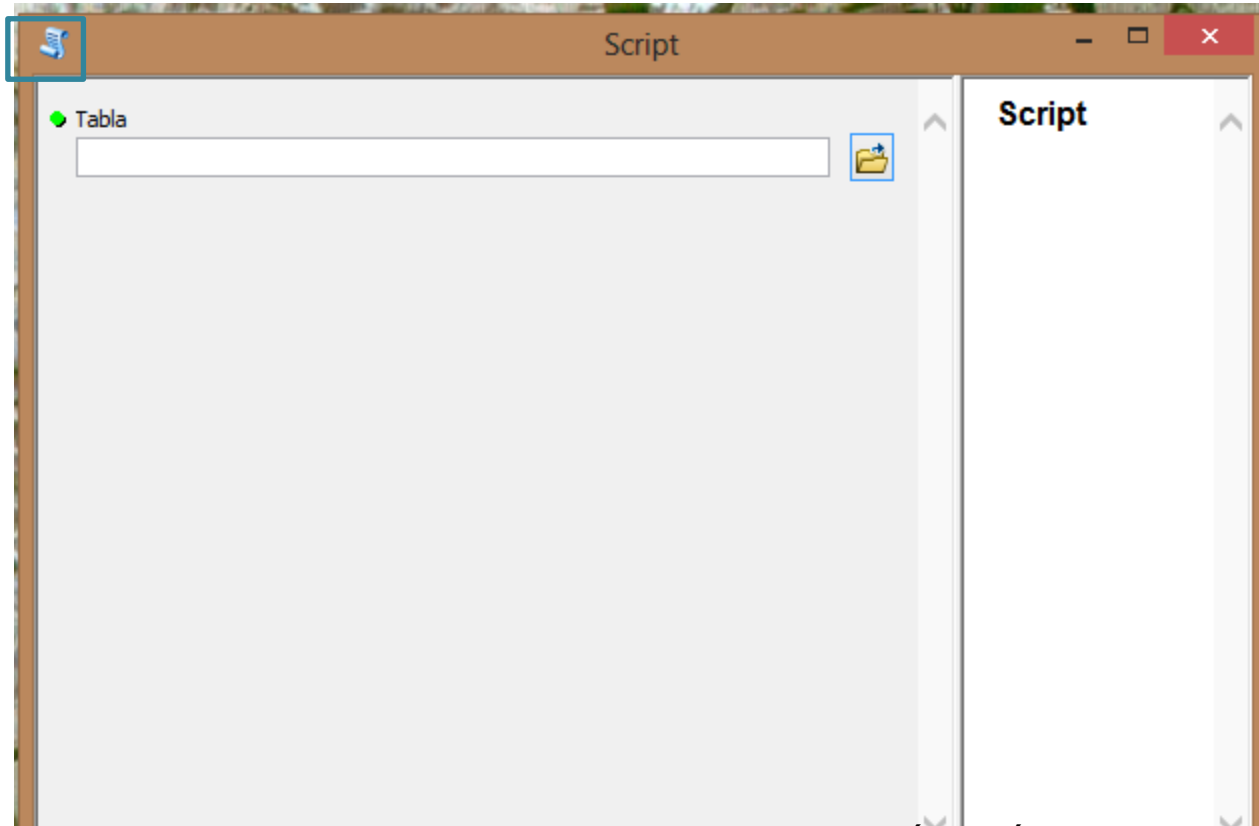
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



1. Python y ArcGIS



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



1. Python y ArcGIS

¿Cómo introduzco esas variables en mi Script?

```
import arcpy
```

...

```
Variable1 = arcpy.GetParameterAsText(0)
```

```
Variable2 = arcpy.GetParameterAsText(1)
```

...

El orden de las variables es el que le hemos dado en la última

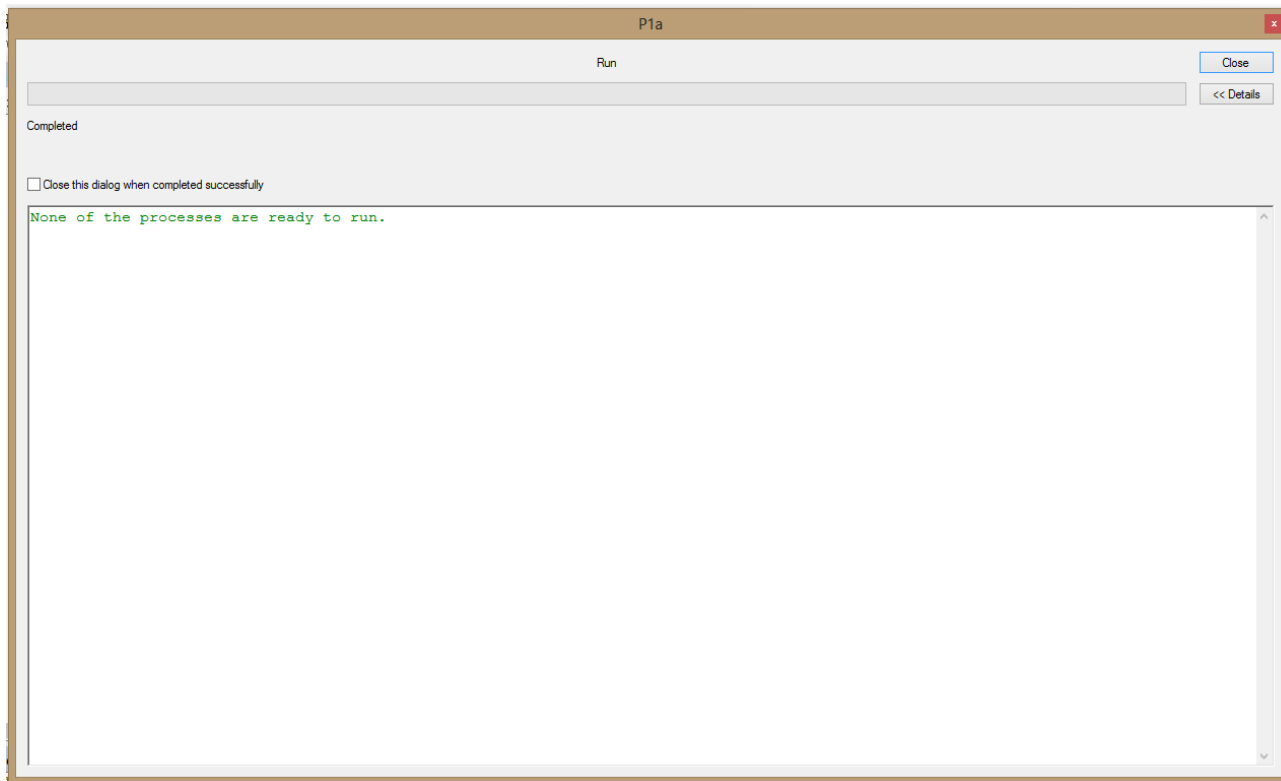
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



1. Python y ArcGIS



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Imprime en esta pantalla



1. Python y ArcGIS

¿Cómo puedo hacerlo?

```
import arcgisscripting  
gp = arcgisscripting.create()
```

...

```
gp.AddMessage("Hola, inicio el proceso")
```

...

gp.AddMessage equivale a *print*

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99



1. Python y ArcGIS

Ejercicio 1:

Calculad con un script de Python en entorno ArcGIS, la media de la población de las Islas Baleares

La herramienta debe pedir el campo de cálculo

Datos: IB.csv

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



1. Python y ArcGIS

Nuestros ModelBuilders se pueden exportar a Python

Todas las herramientas de ARCTOOLBOX se pueden “llamar” desde Python

Usar la librería arcpy

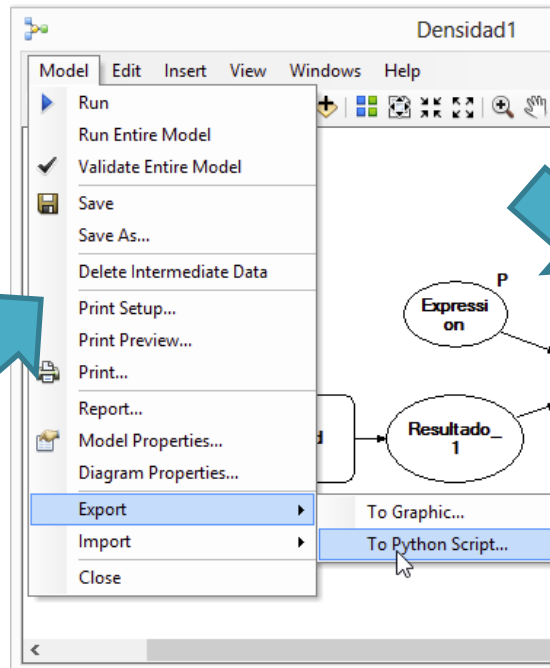
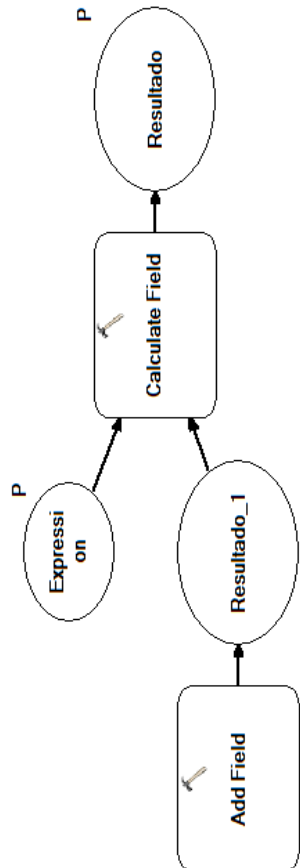
CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

ejemplo: arcpy.dissolve(...)



1. Python y ArcGIS



```

#-*- coding: utf-8 -*-
# -----
# Densidad.py
# Created on: 2016-02-06 11:57:43.00000
# (generated by ArcGIS/ModelBuilder)
# Usage: Densidad <Capa_entrada> <Expression> <Resultado>
# Description:
# -----
  
```

```

# Import arcpy module
import arcpy
  
```

```

# Script arguments
Capa_entrada = arcpy.GetParameterAsText(0)
  
```

```

Expression = arcpy.GetParameterAsText(1)
  
```

```

Resultado = arcpy.GetParameterAsText(2)
  
```

```

# Local variables:
Resultado_1 = Capa_entrada
  
```

```

# Process: Add Field
arcpy.AddField_management(Capa_entrada, "Densidad",
  
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



1. Python y ArcGIS

```
# -*- coding: utf-8 -*-  
# -----  
# Densidad.py  
# Created on: 2016-02-06 11:57:43.00000  
# (generated by ArcGIS/ModelBuilder)  
# Usage: Densidad <Capa_entrada> <Expression> <Resultado>  
# Description:  
# -----
```

```
# Import arcpy module  
import arcpy
```

```
# Script arguments  
Capa_entrada = arcpy.GetParameterAsText(0)
```

```
Expression = arcpy.GetParameterAsText(1)
```

```
Resultado = arcpy.GetParameterAsText(2)
```

```
# Local variables:  
Resultado_1 = Capa_entrada
```

```
# Process: Add Field  
arcpy.AddField_management(Capa_entrada, "Densidad",  
"DOUBLE", "", "", "", "", "NON_NULLABLE", "NON_REQUIRED", "")
```

También en la Ayuda de la herramienta

<https://desktop.arcgis.com/es/desktop/latest/tools/data-management-toolbox/calculate-field.htm>

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



1. Python y ArcGIS

Ejercicio 2:

Reproducid el ModelBuilder de generación de campo y cálculo de deuda por habitante en el nuevo campo, pero mediante un script de Python

La herramienta debe tener el mismo cuadro de diálogo que el obtenido en MB

Datos: Deuda2011_mun.shp

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

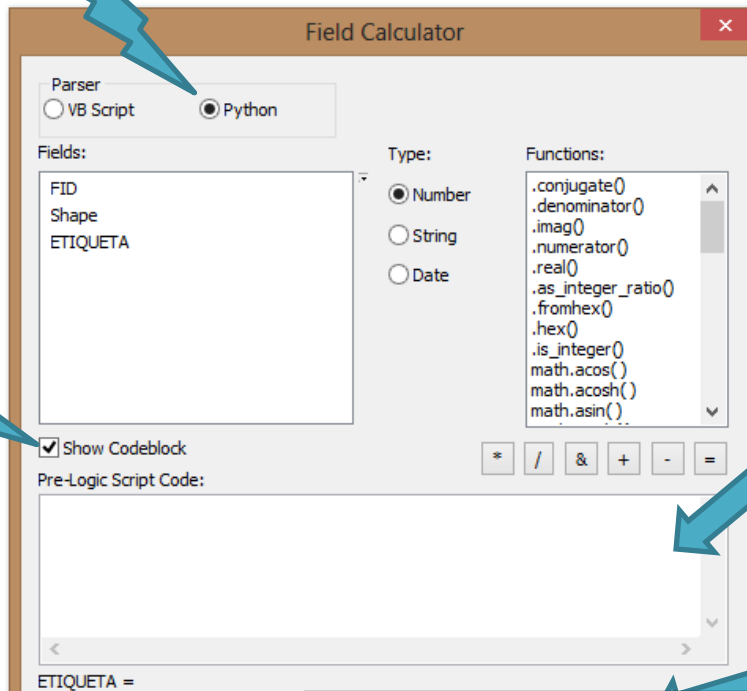
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

¿Cómo usarlas?



1. Python y ArcGIS

Usar Python en Calculate Field



Pre-Logic Script Code:
Introducir la función de Python.

Definir una función
def prueba (a):
return a

ETIQUETA=: *(el nombre del field a calcular)*

Donde llamo a la función

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99



1. Python y ArcGIS

Ejercicio 3:

La LRBRL establece tres tipos de municipios:

1.- Grandes ciudades

(más de 250.000hab ó capitales provincia de más de 175.000hab.)

2.- Posibles grandes ciudades

(resto de capitales provincia y sedes autonómicas y municipios de más de 75.000 hab.)

3.- Otros

(El resto)

Cread una función para Field Calculator que diga para cada municipio que categoría tiene

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Pista: Usad Calculate Field y Python



1. Python y ArcGIS

+ ejemplos en Youtube

<https://www.youtube.com/watch?v=bqF-Zs6AUBM>

<https://www.youtube.com/watch?v=gvB4GjLcEcg>

<https://www.youtube.com/watch?v=K9935j40Q3>

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



transporte infraestructuras y territorio
Grupo de Investigación de la Universidad Complutense de Madrid
www.ucm.es/tit

Gracias por su atención

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Madrid, 18 de febrero de 2016