

# Přehled kurzu Python pro GIS

## Struktura lekcí a testů

Vojtěch Barták, FŽP ČZU Praha

2025-11-08

## Struktura kurzu

Celkový počet: 21 lekcí + 3 testy = 24 výukových jednotek (12 týdnů)

---

### Blok 1: Model Builder

Týdny 1-2 | 2 lekce

#	Lekce	Obsah
1	Úvod do automatizace GIS	Model Builder základy, iterátory
2	Model Tool a vnořené modely	Vytváření nástrojů s parametry

---

### Blok 2: Základy Pythonu

Týdny 3-5 | 7 lekcí + Test 1

#	Lekce	Obsah
3	První program v Pythonu	Proměnné, základní datové typy, print, input
4	Cykly a podmínky	for, while, if-elif-else
5	Tvorba jednoduchého algoritmu	Algoritmické myšlení, třídění

#	Lekce	Obsah
6	Funkce a moduly	Definice funkcí, import, vlastní moduly
7	Textové soubory I	open(), read(), write(), with statement
8	Textové soubory II	CSV soubory, csv modul, zpracování dat
	<b>TEST 1</b>	<b>Po lekci 8 (30 min)</b>
9	Třídy a objekty	OOP základy, třídy, metody, atributy

---

### Blok 3: Základy ArcPy

Týdny 6-8 | 7 lekcí + Test 2

#	Lekce	Obsah
10	Úvod do ArcPy	Python Window, Notebook, Script; import arcpy; prostředí
11	Správa dat a workspace	ListFeatureClasses, Describe, Exists, try-except
12	Geoprocessingové nástroje I	Vektorové analýzy: Buffer, Clip, Intersect, Union
13	Geoprocessingové nástroje II	Rastrové analýzy: Spatial Analyst, Map Algebra
14	Práce s tabulkami	SearchCursor (základy), Select by Attributes, statistiky
15	Kombinace ArcPy + Python	CSV → GIS, batch processing, error handling
16	Python Script Tool	Vytvoření .pyt, parametry, GetParameterAsText, zprávy
	<b>TEST 2</b>	<b>Po lekci 16 (30 min)</b>

---

## Blok 4: Pokročilé ArcPy

Týdny 9-12 | 5 lekcí + Test 3

#	Lekce	Obsah
17	Kurzory I - Čtení dat	arcpy.da.SearchCursor, where clause, SQL dotazy
18	Kurzory II - Editace dat	UpdateCursor, InsertCursor, DeleteCursor
19	Geometrie I - Základy	arcpy.Geometry, Point, Polyline, Polygon, SHAPE@
20	Geometrie II - Analýzy	Geometrické vlastnosti, prostorové vztahy, operace
21	Komplexní projekt	Kombinace všech technik, best practices, optimalizace
<b>TEST 3</b>		<b>Po lekci 21 (30 min, finální)</b>

---

## Harmonogram testů

Test	Po lekci	Obsah testovaný	Délka
<b>Test 1</b>	Lekce 8	Python základy (lekce 3-8)	30 min
<b>Test 2</b>	Lekce 16	ArcPy základy (lekce 10-16)	30 min
<b>Test 3</b>	Lekce 21	Pokročilé ArcPy (lekce 17-21)	30 min

Minimální bodová hranice pro zápočet: 50% z každého testu

---

## Klíčové milníky

### Po Bloku 1

Automatizace pomocí Model Builder  
Vytváření nástrojů s parametry  
Vizuální programování

## **Po Bloku 2**

Programování v Pythonu od základů  
Algoritmy a funkce  
Práce se soubory a CSV

## **Po Bloku 3**

Automatizace ArcGIS pomocí Pythonu  
Vektorové a rastrové analýzy  
Vytváření Python nástrojů s GUI

## **Po Bloku 4**

Pokročilá práce s daty (kurzory)  
Manipulace s geometriemi  
Komplexní GIS projekty

---

## **Časová dotace**

Blok	Lekce	Testy	Celkem hodin
Blok 1	2	-	3 hod
Blok 2	7	1	12 hod
Blok 3	7	1	12 hod
Blok 4	5	1	9 hod
<b>Celkem</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>36 hodin</b>

**Formát:** 2 lekce týdně po 90 minutách = 12 týdnů

---

## **Průběžné hodnocení**

Složka	Váha	Poznámka
Test 1	20%	Základy Pythonu
Test 2	30%	Základy ArcPy
Test 3	30%	Pokročilé ArcPy
Domácí úkoly	20%	Průběžně

**Minimální požadavek:** 50% bodů z každého testu + odevzdané domácí úkoly