

# Python - Deep Learning

Kód kurzu: PYTHON\_ML\_DP

Hlboké učenie (angl. deep learning) je súbor techník strojového učenia, ktoré umožňujú naučiť sa komplexnej reprezentácii dát pomocou viacvrstvových neurónových sietí. Tieto siete sú schopné extrahovať a spracovať informácie z viacerých úrovní dát, čím dokážu rozpoznávať zložité vzorce a vykonávať pokročilé úlohy. Hlboké učenie je typicky používané pre riešenie problémov, ako sú rozpoznávanie obrazov, spracovanie prirodzeného jazyka, generovanie obsahu a predikcia. Oproti tradičným metódam strojového učenia, ktoré sa často spoliehajú na manuálne určené funkcie, hlboké učenie umožňuje systému naučiť sa reprezentácii dát samotne, čím je možné dosiahnuť lepších výsledkov a vyššiu presnosť. Pri hlbokom učení sa trénuje model na základe veľkého množstva vstupných dát a pomocou spätného šírenia chyby sa optimalizujú váhy a parametre neurónových sietí. Tento proces tréningu môže byť časovo náročný a môže vyžadovať veľké množstvo výpočtov, čo môže byť riešené pomocou moderných GPU. Hlboké učenie sa stalo kľúčovým prvkom umelých neurónových sietí a umožnilo dosiahnuť pokrok v mnohých oblastiach ako napríklad rozpoznávanie reči, autonómne jazdenie a obrazové rozpoznávanie. Naučiť sa využívať AI je kľúčový krok do budúcnosti

| Pobočka    | Dní | Katalógová cena | ITB |
|------------|-----|-----------------|-----|
| Praha      | 5   | 28 500 Kč       | 50  |
| Brno       | 5   | 28 500 Kč       | 50  |
| Bratislava | 5   | 1 140 €         | 50  |

Všetky ceny sú uvedené bez DPH.

## Termíny kurzu

| Dátum                                                                                          | Dní | Cena kurzu | Typ výučby    | Jazyk výučby | Lokalita         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|---------------|--------------|------------------|
|  05.10.2026 | 5   | 28 500 Kč  | Teleprezenčný | CZ/SK        | GOPAS Praha      |
|  05.10.2026 | 5   | 28 500 Kč  | Teleprezenčný | CZ/SK        | GOPAS Brno       |
|  05.10.2026 | 5   | 1 140 €    | Teleprezenčný | CZ/SK        | GOPAS Bratislava |

Všetky ceny sú uvedené bez DPH.

## Predpokladané vstupné znalosti

- Znalosť programovania v Pythone na úrovni kurzu
- PYTHON\_INTRO
- , znalosti na úrovni kurzu
- PYTHON\_ADV
- sú výhodou
- Znalosti základov analýzy dát na úrovni kurzu
- PYTHON\_DATAN
- Znalosti základov machine learning na úrovni kurzu PYTHON\_ML\_INTRO
- Znalosti základov neuronových sietí na úrovni kurzu PYTHON\_ML\_NN
- Znalosti základov konvolučných neuronových sietí na úrovni kurzu PYTHON\_ML\_CNN
- Znalosti základov konvolučných neuronových sietí na úrovni kurzu PYTHON\_ML\_BP

## Metódy výučby

- Odborný výklad s praktickými príkladmi, cvičenia na počítačoch

## Študijné materiály

- Prezentácia preberanej látky v tlačenej alebo online forme

## Osnova kurzu

Deň 1: Úvod do hlbokého učenia a neurónových sietí

GOPAS Praha  
Na Strži 2097/63  
140 00 Praha 4 - Krč  
Tel.: +420 226 201 390  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

GOPAS Brno  
Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 530 513 590  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

GOPAS Bratislava  
Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 902 903 132  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)

  
Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,  
All rights reserved

# Python - Deep Learning

- Základy strojového učenia
- Úvod do neurónových sietí a ich funkcie
- Trénovanie neurónových sietí pomocou backpropagation
- Aktivačné funkcie a ich výber
- Viacvrstvové neurónové siete a ich trénovanie
- Úvod do knižnice TensorFlow a Keras

## Deň 2: Konvolučné neurónové siete (CNN)

- Úvod do konvolučných neurónových sietí (CNN)
- Konvolučné vrstvy a filtrovanie obrázkov
- Pooling vrstvy a zmenšovanie rozmerov obrázkov
- Úprava obrázkov pred trénovaním
- Architektúry konvolučných sietí (AlexNet, VGG, ResNet)
- Praktické cvičenia na implementáciu konvolučných sietí

## Deň 3: Rekurentné neurónové siete (RNN) a ďalšie modely

- Úvod do rekurentných neurónových sietí (RNN)
- Štruktúra a fungovanie RNN
- Trénovanie RNN na predikciu a generovanie textu
- LSTM a GRU siete
- Úvod do generatívnych modelov (GAN)
- Úvod do autoenkóderov a ich aplikácií

## Deň 4: Optimalizácia a ladenie neurónových sietí

- Optimalizácia hyperparametrov neurónových sietí
- Metódy učenia a optimalizácia parametrov
- Regularizácia sietí (dropout, L1, L2)
- Overfitting a jeho prevencia
- Tuning a ladenie sietí

## Deň 5: Aplikácie a pokročilé témy v hlbokom učení

- Aplikácie hlbokého učenia v praxi (rozpoznávanie reči, rozpoznávanie obrazu, strojový preklad)
- Prenos učenia (transfer learning)
- Úvod do spracovania prirodzeného jazyka a NLP
- Pokročilé témy v hlbokom učení (adversarial training, attention mechanism, capsule networks)
- Diskusia a zhrnutie kurzu

### GOPAS Praha

Na Strži 2097/63  
140 00 Praha 4 - Krč  
Tel.: +420 226 201 390  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Brno

Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 530 513 590  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

### GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 902 903 132  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,  
All rights reserved