

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Python jako nástroj moderního studenta		
Typ předmětu	volitelný	doporučený ročník / semestr	2
Rozsah studijního předmětu	12p+12c	hod.	24
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	-		
Způsob ověření výsledků učení		Forma výuky	prezenční
Forma způsobu ověření výsledků učení a další požadavky na studenta	Docházka, 1-2 průběžné projekty (samostatná práce studentů, ve které prokážou schopnost samostatného řešení základních úloh)		
Garant předmětu	doc. Ing. Tatiana Guy, PhD.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	příprava materiálů		
Vyučující	Ing. Aleksej Gaj		
Hlavní témata a výsledky učení	<p>Osnova kurzu (není časový plán):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do kurzu, úvod do programování (filozofie programování), programování jako nástroj, ilustrační příklady 2. Úvod do programovacího jazyka Python, jeho výhody a nedostatky, přehled knihoven, seznámení s používanými nástroji (vývojové prostředí) 3. Základní syntaxe Pythonu (typy proměnných, podmínky, logické operátory, cykly, funkce) 4. Úvod do objektově orientovaného programování, příklady 5. Numerické výpočty v Pythonu (knihovny NumPy, SciPy), symbolické výpočty v Pythonu (knihovna SymPy) 6. Práce s daty, čtení dat ze souboru (.txt, .csv, .xlsx), základní statistická analýza (knihovna Pandas) 7. Grafické zobrazení dat (knihovny seaborn, matplotlib) 8. Analýza dat (základní regresní model, grafy) 9. Demo strojového učení v Pythonu (představení knihoven, perceptron a interpretace, klasifikátor) 10. Zpracování obrazové informace (manipulace s obrazem v Pythonu, histogramy, šum) 11. Jednoduché GUI (knihovna Qt6/PySide6) 12. Scrapování dat z webu (na příkladech requests, BeautifulSoup4, PyTubex) 		
Metody výuky	<p>Výuka bude probíhat formou přednášek a cvičení, kde si studenti budou moci samostatně vyzkoušet obsah přednášky na praktických úkolech.</p> <p>Dále znalosti studentů budou průběžně kontrolovány pomocí zadávání samostatné práce.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none"> - J. VanderPlas: Python Data Science Handbook; O'Reilly, 2023. - Allen B. Downey: Think Python, O'Reilly, 2016. - A. C. Mueller, S. Guido: Introduction to Machine Learning with Python; O'Reilly, 2016. - dokumentace příslušných knihoven (dostupné online) - průběžně zveřejňované materiály 		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			