

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KFCH/C594	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Programování pro vědecké účely		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	04.06.2024 02:20

Pracoviště / Zkratka	KFCH / C594			Akademický rok	2023/2024
Název	Programování pro vědecké účely			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 1 [HOD/TYD] Seminář 1 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	16 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano				
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Počet hodin kontaktní	0				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Požadavky na studenta

Obsah

1. týden Představení základních vývojových prostředí jazyka Python a jeho vědecky orientovaných distribucí. Práce s jednoduchými číselnými, logickými a řetězcovými výrazy. Příkaz selekce/větvení programu
2. - 3. týden Sekvenční proměnné. Příkazy pro cyklické a iterační výpočty. Práce s rozšiřujícími knihovnami, Definice vlastních funkcí. Jednoduchá práce se soubory dat.
4. - 5. týden Knihovny Numpy a Matplotlib pro efektivní numerické výpočty a tvorbu grafů.
6. - 7. týden Základy objektově orientovaného programování. Složitější práce se soubory dat.
8. - 10. týden Knihovna Scipy - metody pro numerické řešení rovnic, numerickou integraci, řešení diferenciálních rovnic, optimalizaci a interpolaci dat.
11. týden Knihovna SymPy pro symbolické operace v jazyku Python a generování kódu.
10. - 12. týden Vícevláknové výpočty. Knihovna Numba pro překlad Pythonu do efektivnějšího kódu. Úvod do metod pro zpracování obrazu - transformace, změna barevné hloubky, detekce hran, segmentace.
13. týden Pokročilejší vizualizace - skriptování grafického programu Blender.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Získané způsobilosti

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. Ing. Pavel Čičmanec, Ph.D.
- **Přednášející:** doc. Ing. Pavel Čičmanec, Ph.D. (100%)
- **Vede seminář:** doc. Ing. Pavel Čičmanec, Ph.D. (100%)

Literatura

Vyučovací metody

Přednášení
Laborování

Hodnotící metody

Obhajoba vlastního projektu

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Chemie	Bakalářský	Prezenční	Chemie	1	2020	2023	povinně volitelné předměty 2	B	2	LS
Chemie	Bakalářský	Prezenční	Chemie	1	2021	2023	povinně volitelné předměty 2	B	2	LS
Chemie	Bakalářský	Prezenční	Chemie	1	2023	2023	povinně volitelné předměty 2	B	2	LS
Chemie	Bakalářský	Prezenční	Chemie	1	2022	2023	povinně volitelné předměty 2	B	2	LS
Chemie pro vědu	Bakalářský	Prezenční	Chemie pro vědu	1	2023	2023	povinně volitelné předměty 3	B	3	LS