

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KALCH/C854	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Stopová analýza		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	01.06.2024 00:40

Pracoviště / Zkratka	KALCH / C854			Akademický rok	2023/2024
Název	Stopová analýza			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 3 Kred.			Forma zakončení	
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	NE
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	ANO
Zimní semestr	23 / -	9 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Čeština			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Počet hodin kontaktní	Ne				
Automat. uzn. záp. před zk.					
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):

Předmět Stopová analýza má studentovi ukázat některé teoretické a praktické aspekty analýzy vzorků se stopovými koncentracemi sledovaných analytů a současně naznačit mezioborovost problematiky analýzy stopových koncentrací. Zároveň má ukázat, jak při řešení této problematiky využít znalostí získaných v jiných monotematictější zaměřených předmětech.

Požadavky na studenta

Rozsah znalostí na úrovni odpřednášené látky.

Obsah

Úvod do problematiky stopové analýzy. Vymezení pojmů, oblasti použití, typy vzorků, problémy stopové analýzy. Citlivost, meze detekce a stanovitelnosti, statistické hodnocení výsledku a metod. Správná laboratorní praxe. Systematická kontrola metod a výsledků; standardy, referenční materiály a jejich příprava. Čistota chemikálií. Druhy vzorků a jejich odběry, přechovávání a úprava před analýzou podle typů. Předběžné dělicí metody. Obohacovací, extrakční a čistící techniky. Extrakce kapalinou. Extrakční destilace, kódestilace. Zrychlená extrakce rozpouštědlem. Extrakce tuhou fází, experimentální uspořádání, volba sorbentu. Extrakce nadkritickou tekutinou. Derivatizace. Experimentální uspořádání, důvody derivatizace pro HPLC a GC, příklady. Instrumentální metody ve stopové analýze: chromatografie, spektrální metody, elektrochemické metody, radiochemické metody. Spojení separačních a spektrálních technik. Úvod do problému, důvody spojení a informační kvalita výstupních dat, instrumentální realizace. Klasické zkoušky a důkazy, imunologické, enzymatické a biologické metody, použití optických a jiných senzorů. Analýza technických vzorků, vod, ovzduší a plynů, potravin, zemědělských vzorků, půd, fyziologických vzorků, klinická a soudní analýza. Lokální analýza a analýza povrchů, stopová analýza na velké vzdálenosti. Příklady analýzy vybraných skupin látek (N-nitrosoaminy, polycyklické aromatické uhlovodíky, polychlorované bifenylly, polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany).

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Znalosti analytické, fyzikální (a organické) chemie na úrovni bakalářského stupně studia.

Získané způsobilosti

Absolvováním předmětu získá student přehled o přípravě vzorků, využití instrumentálních analytických metod a statistickém vyhodnocení dosažených výsledků při stanovení stopových koncentrací analytů.

Studijní opory**Garanti a vyučující**

- **Garanti:** doc. Ing. Jan Fischer, CSc. (100%)
- **Přednášející:** doc. Ing. Jan Fischer, CSc. (100%)

Literatura

- **Doporučená:** Šůcha L., Vlášil F. *Mikroanalýza a stopová analýza anorganických látek*. Praha, 1988.
- **Doporučená:** Churáček J. a kol. *Nové trendy v teorii a instrumentaci vybraných analytických metod*. Praha, 1993.
- **Doporučená:** Beyermann K. *Organická stopová analýza*. Praha, 1987.
- **Doporučená:** Prichard E. (editor), MacKay G.M., Points J. *Trace analysis*. Cambridge, 1996.

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)

Hodnotící metody

Ústní zkouška
Písemná zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Analytická chemie	Navazující	Prezenční	Analytická chemie	1	2021	2023	povinné předměty	A	1	ZS
Analytická chemie	Navazující	Prezenční	Analytická chemie	1	2023	2023	povinné předměty	A	1	ZS
Analytická chemie	Navazující	Prezenční	Analytická chemie	1	2022	2023	povinné předměty	A	1	ZS
Hodnocení a analýza potravin	Navazující	Prezenční	Hodnocení a analýza potravin	1	2021	2023	povinné předměty	A	1	ZS
Hodnocení a analýza potravin	Navazující	Prezenční	Hodnocení a analýza potravin	1	2023	2023	povinné předměty	A	1	ZS
Hodnocení a analýza potravin	Navazující	Prezenční	Hodnocení a analýza potravin	1	2020	2023	povinné předměty	A	1	ZS
Hodnocení a analýza potravin	Navazující	Prezenční	Hodnocení a analýza potravin	1	2022	2023	povinné předměty	A	1	ZS
Analýza biologických materiálů	Navazující	Prezenční	Analýza biologických materiálů	1	2023	2023	povinné volitelné předměty 4	B	2	ZS
Analýza biologických materiálů	Navazující	Prezenční	Analýza biologických materiálů	1	2021	2023	povinné volitelné předměty 4	B	2	ZS
Analýza biologických materiálů	Navazující	Prezenční	Analýza biologických materiálů	1	2022	2023	povinné volitelné předměty 4	B	2	ZS