

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KALCH/CA233	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Vývoj a optimalizace pokročilých chromat		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	30.05.2024 10:22

Pracoviště / Zkratka	KALCH / CA233			Akademický rok	2023/2024
Název	Vývoj a optimalizace pokročilých chromat			Způsob zakončení	Zkouška
Název dlouhý	Vývoj a optimalizace pokročilých chromatografických a elektroforetických separačních metod			Forma zakončení	Kombinovaná
Akreditováno/Kredity	Ano, 0 Kred.				
Rozsah hodin					
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	NE
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Angličtina			Vyučovaný semestr	Zimní, Letní
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	S N				
Počet hodin kontaktní	0				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	KALCH/CD233				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je získat pokročilé znalosti a schopnosti navrhnout a optimalizovat podmínky separace s využitím nejběžnějších separačních analytických metod.

Požadavky na studenta

Písemná práce na zadané téma, ústní zkouška

Obsah

Cíle optimalizace separačních metod - kvalita separace, citlivost metody, množství separovaných látek, čas analýzy - a jejich vliv na volbu přístupu k optimalizaci.
Přehled pracovních parametrů, rozhodujících o kvalitě separace, kritéria hodnocení (rozlišení, píková kapacita, chromatografické optimalizační funkce), vliv struktury analyzovaných látek na separaci.
Optimalizační strategie - empirický systematický přístup k optimalizaci separace, jednaparametrická optimalizace separačních podmínek (metoda okénkových diagramů, výpočetní metody optimalizace retence a selektivity).
Simultánní optimalizace většího počtu parametrů - sekvenční a simultánní strategie. Simplexová metoda. Metoda mapování oblastí překryvu rozlišení.
Optimalizace účinnosti separace v plynové a ve vysokoúčinné kapalinové chromatografii s ohledem na čas a na pracovní tlak.
Optimalizace rozměrů kolon, částic náplně a průtoku nosného média (mobilní fáze). Optimalizace teploty separace.
Optimalizace teplotního programu a gradientové eluce při chromatografii. Vícerozměrné separační techniky.
Optimalizace podmínek separace při kapilární elektroforéze a v elektrokinetické micelární kapalinové chromatografii.
Expertní systémy pro optimalizaci chromatografických separací.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Základní kurzy separačních analytických metod, instrumentální analýzy, fyzikální chemie a organické chemie.

Získané způsobilosti

Absolvent předmětu je schopen navrhnout a vyřešit optimalizační postupy pro určení podmínek použití separačních analytických metod. Je schopen posoudit vhodnost použití jednotlivých optimalizačních metod a kriticky hodnotit dosažené výsledky. Má hlubší znalosti teorie, instrumentace a využití chromatografických a elektromigračních technik.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. Ing. Petr Česla, Ph.D.

Literatura

- **Doporučená:** Štulík K. a kol. *Analytické separační metody, Karolinum Praha 2004.*
- **Doporučená:** Schoenmakers P.J. *Optimization of Chromatographic Selectivity, 1986, Elsevier, Amsterdam.*

Vyučovací metody

Přednášení
Metody práce s textem (učebnicí, knihou)

Hodnotící metody

Ústní zkouška
Písemná zkouška
Posouzení zadané práce

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Analytical Chemistry	Doktorský	Kombinov	Analytical Chemistry	1	2020	2023	Compulsory Option	B		
Analytical Chemistry	Doktorský	Prezenční	Analytical Chemistry	1	2020	2023	Compulsory Option	B		