

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	UECHI/C317A	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Planning, Statistics and Quality in Ch.L		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	05.06.2024 20:26

Pracoviště / Zkratka	UECHI / C317A			Akademický rok	2023/2024
Název	Planning, Statistics and Quality in Ch.L			Způsob zakončení	Zkouška
Název dlouhý	Planning, Statistics and Quality in Chemical Laboratory				
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Seminář 1 [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	0 / -	1 / -	1 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Angličtina			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Počet hodin kontaktní	0				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	UOCHT/C316A				
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 seznámit studenty se systémem managementu jakosti pro laboratoře, naučit je plánovat experimentální práci a jednoduché statistické postupy k analýze experimentálních jednorozměrných dat, naučit je pracovat se softwarovými nástroji a ty aplikovat v běžné laboratorní praxi při zpracování chemických dat

Požadavky na studenta

Součástí hodnocení je semestrální práce.

Závěrečná zkouška má písemnou a ústní část, v nichž je prověřována míra osvojených znalostí a orientace v přednášené problematice.

Obsah

Přednášky

1. Jakost, systémy managementu jakosti (SMJ) - definice, vývoj. Normy řady ISO 9000. Jakost a SMJ v chemii (ČSN EN ISO/IEC 17025)
2. Dokumentace laboratorních SMJ. Příručka jakosti. Standardní operační postup. Metrologický řád. Posuzování způsobilosti laboratoří.
3. Požadavky na zpracování dat - terminologie, Mezinárodní metrologický slovník, nejistota.
4. Metrologie a návaznost v chemii. Zákon o metrologii. Zajištění návaznosti v chemické laboratoři. Certifikované referenční materiály. Externí hodnocení kvality
5. Volba optimální metody - výběr zvažovaných faktorů.
6. Validace analytických metod. Validované parametry.
7. Zabezpečení, řízení a prověřování jakosti. Postupy interního řízení jakosti.
8. Zdroje informace pro experimentální plán. Definice cílů.
9. Technické zázemí laboratorního experimentu, dokumentace.
10. Parametry posuzované při plánování experimentu.
11. Odběrový plán. Metody plánování experimentu.
12. Vyhodnocení výsledků: základní statistické postupy, prezentace dat.

13. Studie proveditelnosti, její vyhodnocení, revize experimentálního plánu.

Seminář

1. Úvod do vyhodnocení dat. Druhy chyb. Správnost, přesnost, shodnost.
2. Nejistoty - definice, složky, postup odhadu nejistoty, praktické výpočty. Míry polohy, rozptýlení a tvaru. /
3. Bodové a intervalové odhady. Praktické příklady z chemické laboratoře.
4. Bodové a intervalové odhady. Praktické příklady z chemické laboratoře.
5. Testování hypotéz. Praktické příklady z chemické laboratoře
6. Testování hypotéz. Praktické příklady z chemické laboratoře.
7. Analýza rozptylu. Praktické příklady z chemické laboratoře.
8. Analýza rozptylu. Praktické příklady z chemické laboratoře.
9. Lineární regrese. Praktické příklady z chemické laboratoře.
10. Lineární regrese. Praktické příklady z chemické laboratoře.
11. Statistické metody při řešení konkrétních chemických problémů - případová studie.
12. Statistické metody při řešení konkrétních chemických problémů - případová studie.
13. Statistické metody při řešení konkrétních chemických problémů - případová studie.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Jsou vyžadovány základní znalosti práce s PC.

Nejsou žádné zvláštní požadavky na studenta nebo předpoklady na jeho předběžné znalosti statistiky a matematiky.

Student by měl ovládat práci s počítačem a se základním softwarem (např. Microsoft Office), a to při práci s textem a s grafy.

Získané způsobilosti

Student je schopen po absolvování předmětu se orientovat ve stávajícím systému zajištění kvality dat a získá praktickou kvalifikaci, jež je nezbytná pro specialisty zajišťující kontrolu kvality v chemických laboratořích a institucích v oblasti ochrany životního prostředí. Je kvalifikován k přípravě laboratorní dokumentace.

Absolvováním předmětu je student schopen jednoduše vyhodnotit jednorozměrná laboratorní data, odhadnout parametry polohy, rozptýlení a tvaru, testovat správnost a shodnost, nalézt vybočující hodnoty a vyextrahovat z dat maximální množství užitečné informace. Student umí pracovat s analýzou rozptylu a lineární regresí. Uvedené statistické prostředky umí aplikovat v laboratorní praxi při řešení běžných provozních úkolů, např. při validaci metod.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. Ing. Anna Krejčová, Ph.D.
- **Přednášející:** doc. Ing. Anna Krejčová, Ph.D. (50%), Ing. Eva Widenská, Ph.D. (50%)
- **Vede seminář:** doc. Ing. Anna Krejčová, Ph.D. (50%), Ing. Eva Widenská, Ph.D. (50%)

Literatura

- **Doporučená:** *Operační manuál programu Effichem verze 3.*
- **Doporučená:** *Platné české právní předpisy a normy.*
- **Doporučená:** Crosby, N. T., Prichard, F. E. *Quality in the Analytical Laboratory.*
- **Doporučená:** Crosby, N. T., Prichard, F. E. *Quality in the Analytical Laboratory.* Chichester, 1995.
- **Doporučená:** Mestek, O., Nondek, L. *Zásady správného odběru vzorků pro analýzu životního prostředí.* Praha, 1995.

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
Nácvik dovedností

Hodnotící metody

Ústní zkouška
Písemná zkouška
Analýza výkonu studenta

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Materials Chemistry	Navazující	Prezenční	Materials Chemistry	1	2023	2023	povinně volitelné předměty	B	1	ZS
Materials Chemistry	Navazující	Prezenční	Materials Chemistry	1	2022	2023	povinně volitelné předměty	B	1	ZS