Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KCH/md503/23
Názov predmetu	inštrumentálne metódy analýzy látok
Rozsah	2P
Počet kreditov	3
Vyučujúci	doc. Ing. Andrea Purdešová, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Účasť na prednáškach a seminároch. V priebehu semestra budú dve písomné previerky po 20 bodov. Z každej min. 12 bodov. Spolu min. 24 bodov je podmienkou ku skúške a vypracovaná jedna seminárna práca z oblasti prednášanej problematiky. Skúška.
Celkové hodnotenie predmetu:
A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %>;
B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %>;
C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %>;
D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %>;
E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %>;
FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>.

Záverečné hodnotenie

Celkové hodnotenie predmetu:
A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %>; B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %>; C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %>; D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %>; E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %>; FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>.

Výsledky vzdelávania

Po absolvovaní predmetu študenti
- získajú teoretické a praktické znalosti z moderných inštrumentálnych metód, ktoré budú môcť v praxi využiť v oblastiach priemyslu, medicíny, kontroly potravinárstva a životného prostredia a pod.
- budú vedieť podľa potreby vybrať vhodnú analytickú metódu
- budú vedieť jej výhody a nevýhody
- budú vedieť ju realizovať a interpretovať získané dáta.

Stručná osnova predmetu

1. Inštrumentálne metódy, rozdelenie a význam. Rozdelenie separačných metód. Extrakčné metódy, SPE.
2. Chromatografické metódy, rozdelenie. Základné a elučné charakteristiky. Vyhodnocovanie

chromatografických záznamov.
3. Kvapalinová chromatografia, rozdeľovacia adsorpčná, princíp, prístrojová technika. Ultra-vysokoúčinná kavpalinová chromatografia. Aplikácia metód v praxi. Iné druhy LC. Kapilárna plynová chromatografia, rozšírená teória.
4. Najnovšie trendy a jej vybrané aplikácie.
5. Elektromigračné metódy, teória, Využitie elektroforetických metód v analýze biomolekúl.
6. Hmotnostná spektrometria, spojené techniky, GC/MS, LC/MS,CE/MS. Separácie na čipoch. Interakcie elektrónov a elektromagnetického žiarenia. Inštrumentácia v optických metódach.
7. Využitie atómových spektier, AAS, plameňová AES, ICP, Atomová fluorescenčná spektroskopia. Rtg. analýza.
8. Molekulová spektrometria UV/VIS, v IČ oblasti, luminiscenčná analýza, Ramanova spektrometria.
9. Nukleárna magnetická rezonancia. Teoretické základy elektroanalytických metód, signál elektroanalytického merania.
10. Potenciometria, elektródový potenciál, Využitie iónselektívnych elektród, potenciometrické titrácie.
11. Polarografia – princíp, novšie polarografické metódy a ich využitie.
12. Voltampérometrické titrácie. Coulometria, princíp, coulometrické titrácie. Konduktometria a konduktometrické titrácie.

Odporúčaná literatúra

Karel Štulík a kol. analytické separačné metódy, Karolinum Praha 2005, ISBN 80-246-0852-9.
Klouda P.: Moderní analytické metody, nakladatelství Pavel Klouda, Ostrava 2003, Practical High-Performance Liquid Chromatography.
V.R. Meyer, Wiley, 2010, ISBN: 978-0-470-68218-0,Chromatography (6th edition), Fundamentals and Applications of Chromatography and Related Differential Migration Methods.
E. Heftmann, Part A, Elsevier, 2004, ISBN: 0-444-51107-5.
Watson J. T., Sparkman O. D.: Introduction to Mass Spectrometry. Wiley, Chichester, GB, 2007, ISBN 978-0-470-51634-8.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

1. slovenský jazyk
2. anglický jazyk

Poznámky

Povinne voliteľný predmet
2 hodiny prednášok týždenne.
Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.