

Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KCH/bd291/25
Názov predmetu	inštrumentálne metódy analýzy
Rozsah	2P + 2S
Počet kreditov	5
Vyučujúci	doc. Mgr. Peter Nemeček, PhD. (prednášajúci), doc. Ing. Andrea Purdešová, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Účasť na prednáškach a seminároch. V priebehu semestra budú dve písomné preverky 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.

Výsledné hodnotenie študenta:

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 % >.

Priebežné hodnotenie

Účasť na prednáškach a seminároch. V priebehu semestra budú dve písomné preverky 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.

Záverečné hodnotenie

Výsledné hodnotenie študenta:

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

- vedia tieto poznatky aplikovať v praxi v oblastiach priemyslu, medicíny, kontroly potravinárstva a životného prostredia a pod.
- vedia podľa potreby použiť vhodnú analytickú metódu, budú vedieť jej výhody a nevýhody
- nadobudnú schopnosť realizovať a interpretovať získané dáta.

Stručná osnova predmetu

1. Inštrumentálne metódy, rozdelenie a význam.
2. Rozdelenie separačných metód. Extrakčné metódy, SPE.
3. Chromatografické metódy, rozdelenie. Základné a elučné charakteristiky.
4. Vyhodnocovanie chromatografických záznamov.
5. Kvapalinová chromatografia, rozdeľovacia adsorpčná, princíp, prístrojová technika.
6. Kapilárna plynová chromatografia, rozšírená teória. Najnovšie trendy a jej vybrané aplikácie.
7. Elektromigračné metódy, teória.
8. Interakcie elektrónov a elektromagnetického žiarenia. Inštrumentácia v optických metódach. Využitie atómových spektier, AAS, plameňová AES.
9. Atomová fluorescenčná spektroskopia. Rtg. analýza. Molekulová spektrometria UV/VIS, v IČ oblasti, luminiscenčná analýza.
10. Teoretické základy elektroanalytických metód, signál elektroanalytického merania.
11. Potenciometria, elektródový potenciál, Využitie iónselektívnych elektród, potenciometrické titrácie.
12. Polarografia – princíp, novšie polarografické metódy a ich využitie. Voltampérometrické titrácie.
13. Coulometria, princíp, coulometrické titrácie. Konduktometria a konduktometrické titrácie.

Odporúčaná literatúra

Ján Labuda a kol.: Analytická chémia, STU, Bratislava, 2014, ISBN 978-80-227-4249-9
 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 - kniha, V.R. Meyer, Wiley, 2010, ISBN: 978-0-470-68218-0, Chromatography (6th edition),
 Fundamentals and Applications of Chromatography and Related Differential Migration Methods, kniha, 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.
 Pavel Klouda: Moderní analytické metody, Ostrava 2016, ISBN: 9788086369228

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk, anglický jazyk