

Sylabus předmětu Trendy v analytické chemii

Přednášky (po 2 hodinách)

Kampus MU Bohunice, místnost č. 207/A14, středy, 9:00–11:00

23. 9. 2015

doc. RNDr. Michal Roth, CSc.

Stlačené tekutiny v analytických separačních metodách. Superkritické tekutiny a stlačené kapaliny – podobnosti a rozdíly, využití v chromatografii a přípravě vzorku, superkritická fluidní chromatografie, superkritická fluidní extrakce. Alternativní rozpouštědla – motivace, vlastnosti, aplikace. Využití rozpustnosti taveného křemene v superkritické vodě ve vývoji separační instrumentace.

30. 9. 2015

RNDr. Vladislav Kahle, CSc.

Miniaturizace a automatizace separačních metod. Přehled analytických separačních metod (GC, HPLC, CE, CEC) a hodnocení jejich výkonnosti (doba analýzy, účinnost separace, mimokolonové příspěvky k rozmytí píku), miniaturizace jako prostředek ke zvyšování výkonnosti separačních metod, teoretické základy a praktické možnosti, důležitost automatizace při praktickém použití analytických separačních metod.

7. 10. 2015

Ing. František Foret, CSc.

Základy mikrofabrikací pro analytickou instrumentaci. Spojení mikroseparačních technik s hmotnostní spektrometrií.

14. 10. 2015

Ing. Karel Klepárník, CSc.

Moderní instrumentace pro genetický výzkum, lékařskou diagnostiku a molekulární identifikaci organismů (principy kapilární elektroforézy a hmotnostní spektrometrie pro analýzu DNA, separační media, laserem indukovaná fluorescence, mutace a polydisperzita DNA, příprava vzorků pro DNA analýzu (klonování, restriční štěpení, amplifikace DNA polymerázovou řetězovou reakcí, Sangerova sekvenční reakce), sekvenování DNA, analýza polymorfismu restričních fragmentů, analýza konformačního polymorfismu ssDNA, denaturační analýza, aplikace kapilární elektroforézy a hmotnostní spektrometrie pro lékařskou diagnostiku a molekulární identifikaci organismů. Nanotechnologie pro sekvenování genomové DNA.

21. 10. 2015

Přednáška přesunuta z důvodu promoci.

4. 11. 2015

RNDr. Pavel Mikuška, CSc.

Atmosférické aerosoly. Základní definice a terminologie, vliv aerosolů na životní prostředí a zdraví, fyzikální vlastnosti, zdroje aerosolů, měření velikosti a koncentrace, analýza chemického

složení aerosolů, chemické složení, specifické typy aerosolů (bioaerosoly, nanoaerosoly, aerosoly ve vnitřním prostředí), koncentrace aerosolů v ČR.

11. 11. 2015

RNDr. Pavel Kubáň, Ph.D.

Použití membránových předseparačních technik v analýze environmentálních, biologických a klinických vzorků. Nové trendy v úpravě a prekoncentraci komplexních vzorků, příklady off-line a on-line spojení se současnou analytickou instrumentací, praktické příklady řešení reálných problémů.

18. 11. 2015

doc. RNDr. Bohumil Dočekal, CSc.

Nové přístupy v atomové spektroskopii. Laboratoře pro stopovou analýzu - "čisté prostředí".

25. 11. 2015

doc. RNDr. Petr Kubáň, Ph.D.

TBA

2. 12. 2015

Mgr. Jana Křenková, Ph.D., Ing. Dana Moravcová, Ph.D.

Monolity v separačních technikách. Stručný přehled jednotlivých typů monolitů používaných v separačních technikách se zaměřením na jejich syntézu, charakterizaci a aplikaci při analýze biologických vzorků.

9. 12. 2015

doc. RNDr. Karel Šlais, DrSc.

Preparativní a analytická isoelektrická fokusace. Princip a varianty uspořádání zařízení (kapilára, gel, preparativní kanál), detekce, vybarvování, standardy a pI-markery, aplikace v analýze proteinů a mikroorganismů, kontinuální metody, spojení s LC a hmotnostní spektrometrií. Aktuální výsledky – nové elektrolytové systémy a fokusační zařízení.

16. 12. 2015

Exkurze do laboratoří Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i., Veveří 97, 60200 Brno