



1. PREDMET: IZBRANA POGLAVJA IZ ANALIZNE KEMIJE

Šifra: 30-0643

Število kreditnih točk (ECTS): 7,0

Obseg ur: 105; predavanja 30, vaje 75

PROGRAM: univerzitetni študijski program Kemija

2. VZGOJNOIZOBRAŽEVALNI CILJI

Pri predmetu se bodo študenti seznanili s pristopi pri reševanju analiznih problemov v analitiki realnih sistemov (biološki materiali, surovine in produkti, kemijska kontrola v obratih), raziskovalnem delu in zagotavljanju kakovosti. Osnovni namen predmeta je poglobiti znanja, ki so jih slušatelji pridobili pri ostalih predmetih, ki so povezani z analizno kemijo. Pri laboratorijskih vajah naj bi se seznanili z osnovnimi pristopi v analitiki sledov - pripravi vzorcev za analizo ter izvedbo analize s sodobnimi instrumentalnimi tehnikami.

3. VSEBINA

- Uvod; pregled instrumentalnih analiznih metod v analitiki sledov, njihov zgodovinski razvoj, pomembni mejniki v analizni kemiji.
- Stopnje analiznega postopka; pomen in vpliv posameznih stopenj na pravilnost rezultatov.
- Jemanje vzorcev (primeri: vzorci iz okolja; vode, zrak, biološki vzorci), shranjevanje vzorcev, priprava laboratorijskega vzorca.
- Priprava vzorcev za analizo; suhi, mokri sežig, taline, čiščenje reagentov.
- Razkroji pri povišanem tlaku, mikrovalovni razkroj.
- Separacijske metode- pregled; njihov pomen za predkoncentriranje in separiranje.
- Avtomatizirani postopki koncentriranja; on-line separiranja in koncentriranja;
- Značilnosti karakterističnih tehnik - GFAAS ICP-ES, ICP-MS, TXRF
- Zagotavljanje kvalitete analitskih rezultatov- Quality assurance.
- Validacija analiznih metod; splošni principi.

Laboratorijske vaje usmerjajo slušatelje v samostojno delo v analiznem laboratoriju ter mu podajo osnove raziskovalnega dela. Teme vaj so povezane z raziskovalno tematiko katedre za analizno kemijo. Nekaterne okvirne teme: priprava in analiza vzorcev iz okolja z elektrotermično AAS, koncentriranje v AAS s pretočnimi sistemi, mikrovalovni razkroji v analizni kemiji, določevanje zdravilnih učinkovin v bioloških tekočinah, problematika analitike zraka: ozon in njegovi prekursorji (dušikovi oksidi, ogljikovodiki).

4. POVEZANOST Z DRUGIMI PREDMETI

Predmet se navezuje na ostale predmete iz izbirnega sklopa analizne kemije ter predmete analizna kemija, instrumentalne metode in instrumentalna analiza.

5. ŠTUDIJSKA LITERATURA

OSNOVNI UČBENIK:

- Skoog, West, Holler, Fundamentals of Analytical Chemistry, Saunders College Publishing;
- D. A. Skoog, J. J. Leary, Principles of Instrumental Analysis, 4ed., Saunders College Publishing, 1992.

DODATNA LITERATURA:

- S.A. Borman (ed.), Instrumentation in Analytical Chemistry, 1982-1986, ACS 1986.
- J.P. Dux, Handbook of Quality Assurance for the Analytical Chemistry Laboratory, van Nostrand Reinhold, 1990.
- M. Stoeppler, Sampling and Sample Preparation, Springer 1997.

6. OBVEZNOSTI ŠTUDENTA

Udeležba na predavanjih, izdelava seminarske naloge, zagovor seminarske naloge in izpit.

PRIPRAVIL: Marjan Veber

DATUM: 11. 5. 2006