

Universitatea "Al. I. Cuza" Iași
Facultatea de Chimie
Departamentul de Chimie

**PROGRAMA ANALITICĂ A CURSULUI
SENZORI CHIMICI ȘI BIOCHIMICI**

Cod: CA4114

Specializarea **MASTER – DINAMICA SISTEMELOR CHIMICE CU APLICAȚII ÎN
CHIMIA MEDIULUI,**

Anul de studii **I, Semestrul I,**

Număr ore de curs **28**, număr ore de laborator **28**

Anul universitar **2008-2009**

Partea I - SENZORI CHIMICI - Număr ore de curs **14**, număr ore de laborator **14**

1. Obiectivele cursului

În ultimul timp se remarcă o atenție deosebită pentru „SENZORII CHIMICI”, în special datorită aplicabilității lor în controlul proceselor biotehnologice, în industria alimentară și farmaceutică precum și controlul poluării mediului ambiant. Cuplarea proprietăților moleculare, ca de exemplu absorbivitatea molară și frecvențele vibraționale de absorbție împreună cu parametrii electrici tradiționali, curentul, potențialul, sarcina sau capacitanța sunt, în prezent, din ce în ce mai utilizate în vederea elucidării mecanismelor cu transfer de sarcină sau care implică formarea unor radicali cu viață scurtă precum și la elucidarea stării fundamentale moleculare la interfață.

Cursul oferă studenților posibilitatea de a asimila aspecte teoretice și practice privind tehnicile electroanalitice și mai ales spectroelectroanalitice, tandem care a început să fie o rutină în multe din laboratoarele și centrele de cercetare din lume. Cursul se oprește în special asupra tehnicilor utilizate, în prezent, mai ales la studiul și analiza *in situ* ale sistemelor de tip metal/electrolit și/sau semiconductor/electrolit folosind spectroscopia de raze X, UV-VIS și IR.

2. Conținutul de bază al cursului

1. Principiile de bază ale metodelor electrochimice și optice de analiză.....2ore
2. Fenomenul de fotoemisie la electrozii metalici și semiconductori.....4 ore
 - a. Tandemul cu spectroscopia de raze X.....2 ore
 - b. Cuplarea cu spectroscopia IR de reflecție.....2 ore
 - c. Spectroscopia UV-VIS de reflecție.....2ore
3. Utilizarea senzorilor chimici în practica analitică.....2 ore

3. Conținutul de bază al lucrărilor de laborator

1. Introducere în studiul privind aplicarea metodelor electrochimice și optice2 ore
2. Utilizarea metodelor potențimetrice de analiză (metode directe și indirecte) în cuantificarea unor factori de calitate a apelor subterane.....3 ore
3. Aplicarea voltametriei ciclice în analiza metalelor grele din matrici naturale.....3 ore
4. Cuantificarea unor poluanți din ape prin voltametrie de stripping3 ore
5. Metode coulometrice (potențiostatică și amperostatică) de analiză a poluanților din matrici naturale.....2 ore
6. Test laborator.....1 oră.

4. Sistemul de evaluare al studentului: Teste pe parcursul semestrului (50%). Examen scris final (50%).

5. Bibliografie:

1. R.J.Gale, Spectroelectrochemistry, Theory and practice, Plenum Press, New York, 1998.
2. R. Kellner, J. M. Mermet, M. Otto, H. M. Widner, Analytical Chemistry, Wiley-VCH, Toronto, 1998.
3. D. Harvey, Modern Analytical Chemistry, McGraw-Hill Companies, USA, 2000.
4. Al. Duca, M. Găburici, M. Ivănoiu, Al. Goldstein, "Electrozi modificați în electrosinteză și electroanaliză", Ed. Tehnopress, Iași, 2002.

Decan
Conf. dr. Dumitru Gânju

Titular de disciplină (partea I),
Conf. dr. Romeo Olariu