

Universitatea "Al. I. Cuza" Iași
Facultatea de Chimie
Catedra de Chimie Anorganică și Analitică

**PROGRAMA ANALITICĂ A CURSULUI
SAMPLING ȘI METODOLOGII ANALITICE ÎN INVESTIGAREA MEDIULUI**

Cod: CA4210

Master DSCACM

Anul de studii I, Semestrul II

Număr ore de curs 28, număr ore de laborator 28

Anul universitar 2008-2009

1. Obiectivele cursului

Impactul global al poluanților și efectele catastrofelor care conduc la distrugerea mediului demonstrează clar necesitatea îmbunătățirii tehnicilor analitice de monitorizare și a dezvoltării unor proiecte de remediere a compartimentelor mediului. Monitorizarea compușilor din mediu include arii de investigare multiple cum ar fi aer, apă, sol atât din regiunile urbane cât și cele rurale. Numărul mare de specii de poluanți precum și distribuția acestora este practic o provocare a strategiilor de sampling și a metodologiilor analitice de investigare în special în ceea ce privește dezvoltarea, implementarea și aplicarea acestor metode.

Cursul se adresează în primul rând studenților cu interes în probleme de mediu. În acest curs mediul va fi considerat ca un întreg și o atenție deosebită se va acorda înțelegerii strategiilor care pot fi folosite în monitorizarea mediului, strategii dezvoltate în cadrul programelor de protecție a mediului. Studenții se vor familiariza cu pașii specifici ai unei analize incluzând colectarea, manevrarea, conservarea și pregătirea corespunzătoare a probelor care vor fi investigate prin metode moderne de analiză. Scopul final al cursului va fi acela de a furniza studenților o baza teoretică și practică deosebită în vederea întocmirii unui protocol de analiză care să reflecte calitatea probei analizate și care să corespundă cererilor impuse de actele legislative în rigoare.

2. Conținutul de bază al cursului

Investigarea mediului de la fenomenul de poluare până la efect. Rolul samplingului și a metodologiilor analitice în investigarea mediului. Importanța și definirea aspectelor fundamentale	2 ore
Analize de laborator și măsurători în câmp – mijloace complementare de investigare a mediului.....	4 ore
Monitorizarea mediului prin sampling și analiză. Durata monitorizării și frecvența samplingului.....	4 ore
Metode analitice și tehnici de investigare a mediului.....	2 ore
Procedee standard de operare în analiza chimică.....	4 ore
Investigarea caracteristicilor fizico-chimice pentru resursele de apă.....	4 ore
Caracterizarea depozitelor atmosferice și impactul asupra mediului înconjurător.....	4 ore
Analiza fazei gazoase din atmosferă ca mijloc de estimare a capacității sale de fotooxidare.....	4 ore

3. Conținutul de bază al lucrărilor de laborator

Protecția muncii. Noțiuni introductive. Elaborarea planului și a fișei de sampling pentru matricile de interes.....	2 ore
Activități de sampling (prelevare) direct din câmp.....	4 ore
Investigarea rolului proceselor fotochimice în stabilirea compoziției chimice a apelor de suprafață.	
1. Estimarea concentrației carbonului anorganic din ape naturale.....	3 ore
2. Caracterizarea spectrofotometrică a matricilor tip ape naturale (lacuri, ape de suprafață). Implicații pentru cuantificarea nitratului și a proprietăților materialului organic dizolvat.....	3 ore
3. Determinarea nitritului din matrici naturale prin tehnica cromatografiei de lichide de înaltă performanță (HPLC).....	3 ore
4. Estimarea concentrației radicalilor NO ₂ din apele naturale.....	3 ore
Investigarea parametrilor chimici caracteristici unor componente majore din atmosferă	
1. Determinarea unor parametri de ordinul I în depozitele umede din atmosferă.....	3 ore
2. Determinarea unor constituenți chimici ai materiei particulare din atmosferă prin cromatografie ionică.....	3 ore
3. Rolul clasei de compuși de tip hidrocarburi non-metanice (NMHC) în stabilirea capacității foto-oxidative a atmosferei.....	3 ore
Aprecieri finale.....	1 ore

4. Sistemul de evaluare al studentului: Teste pe parcursul semestrului (25%). Examen scris final (75%).

5. Bibliografie curs

1. Guidelines for drinking water quality. Volume I. Recommendations, Published on behalf of World Health Organization, **2006**.
2. Health risks of particulate matter from long-range transboundary air pollution, Published on behalf of World Health Organization Regional Office for Europe, Denmark, **2006**.
3. Health effects of transport related air pollution, eds. M. Krzyzanowski, B. Kuna-Dibbert, J. Schneider, Published on behalf of World Health Organization, Denmark, **2005**.
4. Environmental chemistry. A global perspective, G.W. Van Loon and S.J. Duffy, Oxford University Press Inc., **2000**.
5. Chemistry of the upper and lower atmosphere. Theory, experiments and applications, B.J. Finlayson-Pitts and J.N. Pitts, Academic Press, UK., **2000**.
6. Encyclopedia of analytical chemistry, ed. R.A. Meyers, John Wiley – Sons, Chicester, **2000**.
7. Atmospheric chemistry and physics. From air pollution to climate change, J.H. Seinfeld and S.N. Pandis, John Wiley& Sons, **1998**.

8. Understanding our environment. An introduction to environmental chemistry and pollution, ed. R.M. Harrison, Cambridge, **1997**.
9. Pollution. Causes, effects and control, ed. R.M. Harrison, Cambridge, **1995**.

Decan

Conf. Dr. **Dumitru Gânju**

Titular curs

Lect. Dr. **Cecilia Arsene**