



Univerza v Mariboru  
University of Maribor

Fakulteta za naravoslovje in  
matematiko  
Faculty of Natural Sciences  
and Mathematics

OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet: Subject Title:	Osnove okoljske kemije Principles of Environmental Chemistry
----------------------------	---

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Biologija/Biology	Biologija/Biology	2	Zimski ali poletni

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Lab. work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
30			15		135	6

Nosilec predmeta / Lecturer: Peter KRAJNC

Jeziki / Languages: Predavanja / Lecture: slovenski / Slovenian  
Vaje / Tutorial: slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti: Prerequisites:

Vsebina:

Najprej so utrdijo osnovni pojmi splošne kemije, ki so nujno potrebni za razumevanje okoljskih kemijskih procesov, v drugem delu predmeta pa je več povedano o kemiji procesov v okolju.

Poudarek je na naslednjih poglavjih:

- Kaj je okoljska kemija
- Človeški vplivi na biogeokemijske cikle
- Sestava atmosfere, urbana atmosfera
- Učinki onesnaženja zraka
- Proces čiščenja zračnih polutantov
- Kemija stratosfere
- Mehanizmi kemijskega staranja materialov zaradi okoljskih procesov
- Organski polutanti
- Kemija celinskih in oceanskih voda
- Globalne spremembe

Contents (Syllabus outline):

Firstly, basic principles and laws of general chemistry, which are needed for the understanding of the environmental chemistry, are explained. In the continuation of the course, the emphasis is on the chemistry of environmental processes.

The emphasis is on the following:

- What is environmental chemistry
- Human effects on biogeochemical cycles
- Effects of air pollution
- Processes of air purification
- Stratosphere chemistry
- Mechanisms of chemical weathering
- Organic pollutants
- Chemistry of continental waters and oceans
- Global changes

**Temeljni študijski viri / Textbooks:**

Andrews, J. E., P. Brimblecombe, T. D. Jickells, P. S. Liss, 2003: An Introduction to Environmental Chemistry, Blackwell Science.  
 Connell, D. W., 2005: Basic Concepts of Environmental Chemistry, Lewis Publishers.  
 Lazarini, F., J. Brenčič, 1984: Splošna in anorganska kemija, DZS, Ljubljana.  
 Pine, S., 1996: Organic Chemistry 5th edition, McGraw Hill.  
 Tišler, M., 1982: Organska kemija, DZS, Ljubljana.

**Cilji:**

- Razložiti strukturne vplive spojin na reaktivnost in metabolizem v okolju
- Predstaviti kemizem najpogostejših spojin, ki onesnažujejo okolje (polutantov)
- Podati osnove analiziranja spojin

**Objectives:**

- To explain the structural influences of compounds on the environment
- To present the chemistry of the most common pollutants
- To present the bases of instrumental analysis

**Predvideni študijski rezultati:**

## Znanje in razumevanje:

- Prepoznavanje polutantov in toksinov v okolju
  - Razumevanje osnovnih kemijskih procesov preoblikovanja molekul
  - Razumevanje povezanosti kemijskih ciklusov okolja
  - Osnovno znanje kemijske analize
- Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- Prepoznavanje spojin v okolju in njihovega pomena
- Jemanje vzorcev tal, vode in zraka za analizo
- Poznavanje in predvidevanje vpliva sintetičnih spojin na okolje

**Intended learning outcomes:**

## Knowledge and Understanding:

- Recognition of pollutants and toxins in environment
- Basic concepts of chemical reactions
- Understanding of environmental elemental cycles
- Bases of instrumental analysis

## Transferable/Key Skills and other attributes:

- Recognition of compounds in the environment and their impact
- Sample collection for chemical analysis
- Prediction of the influence of synthetic compounds on the environment

**Metode poučevanja in učenja:**

- Predavanja
- Seminar
- Laboratorijske vaje
- Terensko delo

**Learning and teaching methods:**

- Lectures
- Seminar
- Laboratory work
- Field work

**Načini ocenjevanja:**Delež (v %) /  
Weight (in %)**Assessment:**

- Kolokvij iz vaj
- Pisni izpit

50  
50

- Partial exam of laboratory exercises
- Written exam

**Materialni pogoji za izvedbo predmeta :**

- *Multimedijska predavalnica*
- *Kemijski laboratorij*

**Material conditions for subject realization**

- *Lecture hall for multimedia presentations*
- *Chemical laboratory*

**Obveznosti študentov:**

*(pisni, ustni izpit, naloge, projekti)*

- *Kolokvij iz vaj*
- *Pisni izpit*

**Students' commitments:**

*(written, oral examination, coursework, projects):*

- *Partial exam of laboratory exercises*
- *Written exam*