



OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

<b>Predmet:</b> <b>Subject Title:</b>	Analizna kemija II		
	Analytical chemistry II		
<b>Študijski program</b> <b>Study programme</b>	<b>Študijska smer</b> <b>Study field</b>	<b>Letnik</b> <b>Year</b>	<b>Semester</b> <b>Semester</b>
Izobraževalna kemija Educational Chemistry		1.	poletni Spring

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			30		120	6

**Nosilec predmeta / Lecturer:** prof. dr. Darinka Brodnjak Vončina

**Jeziki / Predavanja / Lecture:** slovenski / Slovenian

**Languages: Vaje / Tutorial:** slovenski / Slovenian

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

Osnovno znanje klasične analizne kemije, matematike in fizike

**Vsebina:**  
Predavanja  
-Statistično ovrednotenje analiznih rezultatov,  
Elektrokemijske metode  
Potenciometrija (ionoselektivne elektrode)  
- elektrode s stekleno membrano,  
Voltometrija  
- direktna in pulzna polarografija,  
Konduktometrija  
Elektrogravimetrija in kulometrija  
- elektroliza pri konstantni napetosti in pri konstantnem toku,  
- Spektroskopske metode  
Atomska absorpcijska spektrometrija, atomska emisijska spektrometrija, molekulska spektrometrija  
Separacijske metode  
Ekstrakcijske metode, ekstrakcija na trdni fazi  
Tankoplastna kromatografija, plinska kromatografija, tekočinska kromatografija, ionska kromatografija,  
Laboratorijske vaje  
Vaje zajemajo praktične primere izvedbe analiznih postopkov na področjih elektrokemijskih, spektroskopskih in separacijskih metod

Basic knowledge of classical analytical chemistry, mathematics and physics

**Content (Syllabus outline):**  
Lectures  
-Statistical evaluation of analytical results,  
Electrochemical methods  
Potentiometry, ion-selective electrodes, glass electrodes,  
Voltammetry  
Direct and pulse polarography, ,  
Conductometry  
Electrogravimetry and coulometry  
Constant cathode potential gravimetry, constant current gravimetry,  
-Spectroscopic methods  
Atomic absorption spectroscopy, atomic emission spectroscopy, molecular absorption spectroscopy,  
-Separation methods  
Extraction methods, solid phase extraction, planar chromatography, gas liquid chromatography, high performance liquid chromatography, ion chromatography,  
Laboratory work  
Practical examples of analytical procedures in electrometric, spectrometric and separation methods

**Temeljni študijski viri / Textbooks:**

1. D.A. Skoog, J.J. Leary: Principles of Instrumental Analysis, Saunders College Publishing, 4. izdaja, New York 1992,
2. D.A. Skoog, F.J.Holler, T. A. Nieman, Principles of Instrumental Analysis, Saunders College Publishing, 5. izdaja, New York 1998,
3. Laboratorijske vaje iz Analizne kemije II

#### Cilji:

Predmet daje poglobljeno znanje teoretskih osnov in aplikacij analiznih metod elektrokemijske analize, spektroskopske analize in separacijskih metod. Podatki o sestavi materialov vodijo vsak proizvodni proces v raznih fazah od surovin do končnih produktov. Analiza je osnova za vrednotenje hrane, okolja, delovanja organizmov. Predmet analizna kemija 2 obravnava zato področje kemijske analize teoretično poglobljeno, praktično pa tako usmerjeno, da usposobi slušatelje ne samo za razumevanje, temveč tudi za reševanje analiznih problemov. Predmet daje integralni pregled teorij in metod uporabnih za identifikacijo in rešitev vrste realnih problemov kemijske analize.

- 

#### Objectives:

Subject gives the complete overview of knowledge concerning the theoretical basis and applications of analytical methods in electrochemical, spectroscopic and separation methods.

Data from the content of materials lead every production process in different phases from raw materials to final products. Analysis is the basis for quality evaluation of food, environment and living organisms. The analytical chemistry gives the complete theoretical overview and during practical work gives the knowledge not only for understanding but also for solving analytical problems. The subject gives the integral overview of theories and methods used for identification and quantitative determination of real problems of chemical analysis.

- 

#### Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Po zaključku tega predmeta bo študent sposoben

- razumeti osnove kemijske analize, osnovnih instrumentalnih analiznih meritev.
- spoznati osnovne principe in zakone na katerih temeljijo instrumentalne analize metode
- spoznati kvantitativno ovrednotenje rezultatov meritev
- Ročne spretnosti, predvsem zmožnost praktičnega dela na instrumentih. Ovrednotenje rezultatov meritev in merilne negotovosti.

#### Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

On completion of this course the student will be able to

- understand the base of chemical analysis and basic instrumental analytical measurements
- recognize basic principles and laws on which instrumental analytical methods are based.
- recognize quantitative evaluation of measurements results.
- 

Transferable/Key Skills and other attributes:

Manual skills, preferable the capability of practical work with instruments. Evaluation of analytical results and measurement uncertainty.

#### Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Laboratorijske vaje
- Individualno delo

#### Learning and teaching methods:

- Lectures
- Laboratory exercises
- Individual work

#### Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /  
Weight (in %)

#### Assessment:

- Pisni in ustni izpit
- Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge)
- Ocenjevanje predmeta
- Ustni izpit
- Ocenjevanje lab. vaj
- Pisni kolokvij po zaključenih laboratorijskih vajah

60

40

Written and oral exam Type (examination, oral, coursework,):

#### Assesment of the subject

- Oral examination

#### Assesment of lab work

- Writen colloquium after conclusion of lab work

#### **Materialni pogoji za izvedbo predmeta :**

#### **Material conditions for subject realization**

- *Predavalnica*
- *Laboratorij*

- *Lecture hall*
- *Laboratory*

**Obveznosti študentov:**

**Students' commitments:**

- (pisni, ustni izpit, naloge, projekti)*
- Ustni izpit
  - Pisni kolokvij po zaključenih laboratorijskih vajah

- (written, oral examination, coursework, projects):*
- Oral exam
  - Written colloquium after conclusion of lab work