



---

## 1. PREDMET: INSTRUMENTALNE METODE

---

Šifra: 30-0011

Število kreditnih točk (ECTS): 13,5

Obseg ur: 195, predavanja 90, vaje 75, seminarji 30

Program: univerzitetni študijski program Kemija

---

## 2. VZGOJNOIZOBRAŽEVALNI CILJI

---

Predmet posreduje temeljna znanja o fizikalnokemijskih merjenjih in merilnih instrumentih. Pojasnjene so splošne zakonitosti merjenja in podane osnove najbolj uporabljenih instrumentalnih metod v kemiji.

---

## 3. VSEBINA

---

Osnove merjenja, merski sistem, enote in standardi. Blokovna shema instrumenta. Statične in dinamične lastnosti. Merjenje osnovnih fizikalnih količin. (Mehanske, termične, električne, magnetne, radiacijske, kemijske količine). Nekateri elektronski elementi: diode, tranzistorji, usmerniki, operacijski ojačevalniki. Pomembnejši funkcionalni deli instrumentov, ki omogočajo ojačenje, filtracijo in razne druge pretvorbe merilnega signala. Elementi digitalne elektronike. AD in DA pretvorniki. Signal in šum. Metode izboljšanja razmerja S/N. Optični in spektrofotometrični elementi: izvori in detektorji EMV. Monokromatorji in polikromatorji. Izbrane instrumentalne tehnike: termometrične, elektrokemijske, spektrofotometrične. Osnove avtomatizacije instrumentov.

### **Vaje iz instrumentalnih metod:**

Merjenje tlaka, pretoka tekočin in plinov, temperature, električnega toka, napetosti in upornosti. Določanje karakteristik električnih aktivnih elementov in elektronskih podsestavov. Določanje karakteristik optičnih elementov. Termometrija. Potenciometrija. Polarografija. Konduktometrija. Absorpciometrija. Fluorescenčna spektrofotometrija. Avtomatska regulacija pH. Avtomatizacija modelnega poskusa.

---

## 4. POVEZANOST Z DRUGIMI PREDMETI

---

Predmet je tesno povezan s predmeti kot so fizika, matematika in fizikalna kemija ter je osnova za predmeta instrumentalna analiza in avtomatizirana analiza.

---

## 5. ŠTUDIJSKA LITERATURA

---

### OSNOVNI UČBENIKI

- Skoog, D. A. et al. *Principles of Instrumental Analysis*. 5<sup>th</sup> Ed., Philadelphia: Harcourt Brace & Company, 1998.
- Strobel, H. A. *Chemical Instrumentation*. 3<sup>rd</sup> Ed., New York: John Wiley & Sons, 1989.

DODATNA LITERATURA:

- Likar, A. *Uporaba mikroračunalnikov pri merjenjih*. Radovljica: Didakta, 1993.
- Skupina avtorjev *Praktikum iz instrumentalnih metod*. Interna skripta.

---

**6. OBVEZNOSTI ŠTUDENTA**

---

Vaje, seminar, in ustni izpit.

**PRIPRAVIL:** Ciril Pohar

**DATUM:** 30. 10. 2003