



---

## 1. PREDMET: NAČRTOVANJE ORGANSKIH SINTEZ

---

Šifra: 30-0026

Število kreditnih točk (ECTS): 14,5

Obseg ur: 210; predavanja 60, vaje 120, seminarji 30

Program: univerzitetni študijski program Kemija

---

## 2. VZGOJNOIZOBRAŽEVALNI CILJI

---

Študent se seznani s problematiko moderne organske sintezne kemije in s pristopom k usmerjeni sintezi spojin, ki bi naj služile določenemu namenu, npr. biološko aktivnih spojin. Poudarek je na načrtovanju sinteze in na izbiranju najprimernejših poti in reagentov za sintezo. Pri tem študent spozna nekatere moderne metode in reagente za sistematično preoblikovanje organskih spojin

---

## 3. VSEBINA

---

**Osnove odnosa med strukturo in lastnostmi organskih spojin.** Strukturne značilnosti organskih spojin in odnos med strukturo in lastnostmi. Struktura spojin v kristalni obliki in struktura v raztopini. Strukturni odnosi na relaciji receptor-ligand.

**Sintezni pristopi k oblikovanju organskih spojin.** Klasične metode sinteze. Oblikovanje spojin na osnovi znanih struktur receptor-ligand in uporaba molekularnega modeliranja v sintezi biološko aktivnih spojin. Kombinatorialna sinteza.

**Retrosintezna analiza.** Transformi, sintoni, inverzija polarnosti (Umpolung).

**Kemijske metode preoblikovanja organskih spojin.** Specifične reakcije za tvorbo posameznih vrst vezi. Pretvorbe funkcionalnih skupin. Zaščitne skupine. Osnovni principi selektivne in stereoselektivne sinteze. Homogena in heterogena kataliza. Mehanizmi v selektivni sintezi. Primeri sintez različnih tipov organskih spojin.

**Laboratorijske vaje** potekajo v povezavi z raziskovalnim delom. Npr. tvorba različnih tipov vezi (Diels-Alderjeva reakcija, večkomponentna sinteza ali tandemska reakcija, pretvorba obroč-obroč; sinteza pod vplivom mikrovalov, sinteza pod visokim pritiskom itd.).

---

## 4. POVEZANOST Z DRUGIMI PREDMETI

---

Predmet se dopolnjuje z drugimi predmeti izbirnega sklopa iz organske kemije. Zanj je potrebno predznanje iz osnov različnih vrst kemije.

---

## 5. ŠTUDIJSKA LITERATURA

---

OSNOVNI UČBENIK:

- M. Tišler: Sintezne strategije, FNT, 1987.
- C. Stowell, Intermediate Organic Chemistry, J. Wiley, New York, 2. izdaja, 1994. (določeni deli knjige)

- P. J. Kocienski, Protecting Groups, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, popravljena izdaja, 2000. (določeni deli knjige)

DODATNA LITERATURA:

- Asymmetric Synthesis, ed. R. A. Aitken and S. N. Kilenyi, Blackie Academic and Professional, London, 1994. (določeni deli knjige)
- Pregledni članki iz novejšje literature.

---

## **6. OBVEZNOSTI ŠTUDENTA**

---

Opravljene vaje, izdelava in predstavitev seminarske naloge, pismeni in ustni izpit.

**PRIPRAVIL:** Marijan Kočevar

**DATUM:** 07. 08. 2003