



1. PREDMET: UPORABA BIOKEMIJSKIH SISTEMOV V ORGANSKI KEMIJI

Šifra: 30-2021

Število kreditnih točk (ECTS): 12

Obseg ur: 60; predavanja 45, seminarji 15

Program: podiplomski študij - smer Kemija

2. VZGOJNOIZOBRAŽEVALNI CILJI

Namen predmeta je, da študent spozna vrste in možnosti uporabe biokatalize v organski sintezi, v raziskovalne in razvojne namene. Pri seminarskem delu predmeta naj bi se študentje urili tudi v uporabi strokovne literature ter koncizni pripravi in podajanju strokovne snovi.

3. VSEBINA

A) UVOD V PODROČJE BIOKEMIJSKIH SISTEMOV V ORGANSKI SINTEZI

- Karakteristike, prednosti in pomanjkljivosti vrste biokatalizatorjev (mikroorganizmi, encimi, kompleksni biološki sistemi).
- Pregled tehnik, s poudarkom na posebnih tehnikah: imobilizacija encimov, uporaba encimov v organskih topilih.

B) GLAVNI CILJI UPORABE BIOKEMIJSKIH SISTEMOV V ORGANSKI SINTEZI

- Separacija optičnih izomerov.
- Selektivna pretvorba funkcionalnih skupin podobne reaktivnosti.
- Biokatalizirana stereoselektivna sinteza.
- Funkcionalizacija neaktiviranega ogljikovega atoma.

C) PREGLED REAKCIJ, KI POTEKAJO Z BIOKATALIZATORJI

- Redukcije.
- Oksidacije.
- Hidrolize.
- Esterifikacije.
- Drugo (npr. tvorba C–C vezi, halogeniranje...).

4. POVEZANOST Z DRUGIMI PREDMETI

Potrebno je znanje organske kemije in osnov biokemije.

5. ŠTUDIJSKA LITERATURA

- J.B.Jones, C.J.Sih, D.Perlman: *Applications of Biochemical Systems in Organic Chemistry*.
- Part I in II. John Wiley and Sons, 1976.

- K.Kieslich: *Microbial Transformations*. Georg Thieme Verlag, 1976.
- H.Dugas, C. Penney: *Bioorganic Chemistry: A Chemical Approach to Enzyme Action*. Springer Verlag, 1981.
- Eds. J.Tramper, H.C. van der Plas, P.Linko: *Biocatalysts in Organic Syntheses* v zbirki *Studies in Organic Chemistry* 22. Elsevier, 1985.
- Eds. C.Laane, J.Tramper, M.D.Lilly: *Biocatalysis in Organic Media* v zbirki *Studies in Organic Chemistry* 29. Elsevier, 1987.
- K.Faber: *Biotransformations in Organic Chemistry*. Springer Verlag, 1992.
- Članki iz tekoče literature.

6. OBVEZNOSTI ŠTUDENTA

Seminarski izdelek in ustni izpit.

PRIPRAVIL: Darko Dolenc

DATUM: 25. 11. 2003