



1. PREDMET: STRUKTURA IN STEREOKEMIJA POLIMEROV

Šifra: 30-2063

Število kreditnih točk (ECTS): 12

Obseg ur: 60; predavanja 60, vaje (/), seminarji (/)

Program: podiplomski študij - smer Kemijska tehnologija

2. VZGOJNOIZOBRAŽEVALNI CILJI

Namen predmeta je poglobiti znanje, ki je pomembno za razumevanje vpliva strukture na lastnosti polimerov v trdnem stanju in raztopini: vpliv postopka polimerizacije na strukturo in stereokemijo polimerov ter njihove lastnosti, pregled modernih instrumentalnih tehnik za določevanje strukture in stereokemije polimerov.

3. VSEBINA

- Vpliv polimerizacije (vrsta postopka, izbira monomerov, katalizatorjev, medija, eksperimentalnih razmer) na strukturo, obliko in lastnosti polimerov.
- Povezave med strukturo in urejanjem makromolekul v prostoru: kristalna in amorfna stanja, stopnja kristaliničnosti, razvejenosti in zamreženja; vpliv molske mase in njene porazdelitve.
- Vpliv strukture polimerov na interakcije med posameznimi polimeri, polimeri in dodatki, polimeri in topilom.
- Vpliv strukture na uporabne lastnosti polimerov (mehanske, termične, električne...).
- Pregled modernih instrumentalnih tehnik za določevanje strukture, taktičnosti, sekvenčne porazdelitve monomernih enot, molske mase, stopnje kristaliničnosti in toplotnih lastnosti polimerov: jedrska magnetna resonanca (NMR), infrardeča (IR) spektroskopija, izključitvena kromatografija (SEC ali GPC), sipanje svetlobe (LS), diferenčna dinamična kalorimetrija (DSC), rentgenska difrakcija (SAXS, WAXS).

4. POVEZANOST Z DRUGIMI PREDMETI

Predmet se navezuje na predmete študijske usmeritve Materiali - polimeri: Kemija in tehnologija posebnih polimerov, Fizikalna kemija polimerov, Predelava polimerov. Pričakovano predznanje: dodiplomska predavanja polimerne kemije (osnovni postopki polimerizacije in ključne lastnosti polimerov).

5. ŠTUDIJSKA LITERATURA

OSNOVNI UČBENIK:

Ebewele, R. O., *Polymer science and technology*, CRC Press, Boca Raton, (2000).

Cowie, J. M. G., *Polymers: Chemistry and physics of modern materials*, Blackie Academic & Professional, Glasgow, (1991).

DODATNA LITERATURA:

Odian, G., *Principles of polymerization*, John Wiley&Sons, Inc., New York, (1991).

Elias, H. G., *An introduction to polymer science*, VCH, Weinheim, (1997).

Matyjaszewski, K., Davis, T. P., *Handbook of radical polymerization*, Wiley-Interscience, (2002).

Rogers, M. E., Long, T. E., *Synthetic methods in step-growth polymers*, Wiley-Interscience, (2003).

6. OBVEZNOSTI ŠTUDENTA

Seminarska naloga (kandidat teoretično in eksperimentalno obdela izbrano temo iz predmeta ali programa magistrskega oz. doktorskega dela) in ustni izpit.

PRIPRAVIL: Majda Žigon

DATUM: 08. 09. 2003