

Naziv kolegija: **Silikati i silikatna stakla (I-227)**

Nositelji kolegija:

**Prof. dr. sc. Stanislav Kurajica**, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

**Doc. dr. sc. Anamarija Rogina**, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

Satnica kolegija: 20

Program predavanja: Principi polimerizacije  $[\text{SiO}_4]$  tetraedara. Strukture silikata. Klasifikacija silikata. Tehnički važni silikatni sustavi. Mulit: ravnotežni dijagram stanja  $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ , kristalna struktura, svojstva. Slojeviti silikati: kaolinit, talk, liskuni, kloriti, vermikulit, montmorilonit, ilit. Gline: sustav glina-voda, ionska izmjena. Zeoliti: struktura, svojstva, primjena, proizvodnja sintetskih zeolita. Glinenci. Silika: polimorfne modifikacije  $\text{SiO}_2$ , sintetski  $\text{SiO}_2$ , proizvodnja i uporaba sintetskog  $\text{SiO}_2$ . Organosilicijevi spojevi: halogensilani, alkoksisilani, siloksani, silikoni. Molekularna nanotehnologija bazirana na silikatima. Silikatna talina i njena transformacija u staklo. Struktura stakla i kinetičke teorije. Vrste silikatnih stakala. Odnos između sastava stakla i njegovih svojstava. Površina stakla i njena modifikacija. Kontrolirana kristalizacija stakla. Razdvajanje faza u staklu. Mehanizmi kristalizacije i kinetika rasta kristala. Staklokeramika i njena svojstva.

Opis metoda provođenja nastave: **Predavanja, konzultacije.**

Način polaganja ispita: **Usmeni ispit.**

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta: **Studentska anketa.**

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita:

1. Arun K. Varshneya and John C. Mauro, *Fundamentals of Inorganic Glasses, Third Edition*, Elsevier, 2019.
2. F. Liebau, *Structural Chemistry of Silicates: Structure, Bonding, and Classification*, Springer-Verlag, Berlin, 1985.
3. P. J. Chenier, *Survey of Industrial Chemistry*, Kluwer Academic/Plenum Pub., New York, 2002.
4. D. T. Griffin, *Silicate Crystal Chemistry*, Oxford University Press, Oxford, 1992.