

Naziv kolegija: **Anorganski nemetalni materijali (T-116)**

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: Struktura i fizikalno-kemijska svojstva čvrstih tvari: kristalno stanje, energija kristalne rešetke, površinska energija, struktura realnih kristala, nestehiometrija i kristalni defekti. Metode istraživanja strukture, rendgenska difrakcija, spektroskopske tehnike. Mikrostruktura: polikristalni monofazni i višefazni sustavi. Metode istraživanja mikrostrukture: elektronska mikroskopija i mikroskopija atomskih sila. Termodinamika procesa u čvrstom stanju: ravnotežni dijagrami stanja, čvrste otopine. Difuzija u čvrstom stanju. Procesi nukleacije i rasta. Kinetika reakcija u čvrstom stanju: opći principi, procesi koji ograničavaju brzinu reakcija u čvrstom stanju, reakcije ograničene difuzijom, reakcijom na granici faza, nukleacijom i rastom. Utjecaj parametara reakcije u čvrstom stanju na brzinu procesa. Sinteriranje i rekristalizacija. Metode istraživanja visokotemperaturnih reakcija. Monoliti, prašci, vlakna, membrane, tanki filmovi i prevlake. Anorganski kompoziti, anorgansko-organski kompoziti, nanokompoziti. Termička, električna, optička, mehanička i kemijska svojstva anorganskih materijala i kompozita.

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. A. Putnis, *Introduction to mineral sciences*, Cambridge university press, Cambridge CB2 8RU, 2008.
2. S. Kurajica, *Rendgenska difrakcija na prahu*, HDKI/FKIT, Zagreb, 2020.
3. C. G. Bergeron, S. H. Risbud, *Phase Equilibria in Ceramics*, The American Ceramic Society, Columbus, 1984.
4. R. W. Balluffi, S. M. Allen, W. C. Carter, *Kinetics of Materials*, John Willey & Sons, Hoboken, 2005.