



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ

UNIVERSITY OF BANJA LUKA

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
FACULTY OF NATURAL SCIENCES AND MATHEMATICS



STUDIJSKI PROGRAM HEMIJA

TREĆI CIKLUS STUDIJA - DOKTORSKE STUDIJE

Naziv predmeta	Polimerni nanokompoziti i hibridni materijali			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Fond časova	Broj ECTS bodova
DHEM23PNM	izborni	I, II, III ili IV	5+0	10
Nastavnik	prof. dr Miroslav Huskić			

Uslovljenost drugim predmetima	Oblik uslovljenosti
nema	/

Ciljevi izučavanja predmeta

Cilj je da se studentima pruže dubinska znanja o dijelu sve važnije oblasti nanotehnologije, koji su u uskoj vezi sa naukom o polimerima koji uključuju polimerne nanokompozite i hibridne materijale. Biće predstavljene metode pripreme, moguće primjene i neki zdravstveni problemi ili zabrinutosti u vezi sa nanočesticama.

Ishodi učenja (stečena znanja)

Studenti će steći znanja o polimernim nanokompozitima, načinima njihove pripreme i karakterizacije, njihovih svojstava te moguće i stvarne primjene. Razumjeće povezanost vrste, veličine i oblika nanočestica sa svojstvima nanokompozita.

Sadržaj predmeta

- Polimerni/elastomerni kompoziti, nanokompoziti, hibridni materijali i njihovo poređenje
- Nanopunila: vrste, struktura, oblik (sferne nanočestice – trodimenzionalne strukture, slojevite nanočestice - dvodimenzionalne strukture, jednodimenzionalne strukture: nanocjevčice, nanožice, nanoštapovi, nanovlakna itd.), Veličina, osnovna svojstva, uloga u nanokompozitima.
- Načini pripreme raznih nanopunila i tehnike karakterizacije kompozita i hibrida
- Hemijske i fizičke površinske modifikacije nanočestica.
- Priprema nanokompozita. Uticaj različitih parametara na pripremu nanokompozita.
- Morfologija nanokompozita: Površinska svojstva i utjecaj interfaze između polimera i nanopunila na svojstva nanokompozita.
- Mehanička i toplotna svojstva, otpornost na habanje i toplotu, propusnost, zapaljivost, električna i optička svojstva, trajnost itd.
- Nanokompoziti s ugljenikovim nanomaterijalima, slojevitim silikatima, neorganskim oksidom, metalnim nanočesticama itd.
- Hibridni materijali; vrste, metode pripreme, primjene polimernih nanokompozita i hibridnih materijala
- Uticaj nanomaterijala na zdravlje i životnu sredinu.

Metode nastave i savladavanje gradiva

Predavanja. Studija sučaja. Pregled literature na zadatu temu

Knjige i drugi nastavni materijal

- Tekst pripremljen od strane nastavnika
- Science and applications of Tailored Nanostructures, Publisher: One Central Press. Editor: Professor Paolo Di Sia
- Nanocomposites – New trends and developments, Publisher: InTech, Editor: Farzad Ebrahimi

Oblici provjere znanja i ocjenjivanja

Usmeni ispit

Istraživački rad	40	Završni ispit	60
------------------	----	---------------	----

Posebna naznaka za predmet

Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke

Miroslav Huskić