



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	<b>Vodorastvorni polimeri – struktura, svojstva i primjena</b>			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Fond časova	Broj ECTS bodova
DHEM23VRP	izborni	IV	5+0	10
Nastavnik	<b>prof. dr Vesna Antić</b>			

Uslovljenost drugim predmetima	Oblik uslovljenosti
nema	/

<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>
Upoznavanje studenata sa strukturom i svojstvima prirodnih i sintetičkih polimera rastvornih u vodi i njihovom primenom u različitim granama industrije kao što su prehrambena i farmaceutska industrija, proizvodnja kozmetičkih i agrohemijских proizvoda, boja, lepkova, površinskih premaza, proizvodnja papira, keramike, proizvoda za ličnu upotrebu, prečišćavanje vode, itd. Omogućavanje sistematičnog znanja i razumevanja najnovijih dostignuća u vezi sa sintezom i karakterizacijom vodorastvornih polimera. Informisanje studenata o fizičko-hemijskim svojstvima ovih polimera u rastvoru, faznom ponašanju, adsorpciji na granici faza i efektima na stabilnost koloida. Osposobljavanje studenata da dobijeno znanje primene na analizu i kritičku interpretaciju složenih podataka vezanih za strukturu, svojstva i primenu vodorastvornih polimera u laboratorijskim i industrijskim uslovima.

<b>Ishodi učenja (stečena znanja)</b>
Nakon položenog ispita student treba da razume strukturu, svojstva i metode sinteze vodorastvornih polimera. Student takođe treba da poznaje vrste komercijalno dostupnih vodorastvornih polimera i njihovu primenu u različitim granama industrije. Student je sposoban da prepozna uticaj određenje hemijske strukture na ponašanje polimera u rastvoru i na granici faza. Student je osposobljen da prati aktuelne trendove vezane za sintezu, karakterizaciju i upotrebu vodorastvornih polimera, uz primenu kritičkog mišljenja, kao i da rešava složene probleme tokom eksperimentalnih istraživanja i u industrijskim razmerama.

<b>Sadržaj predmeta</b>
Hemijska struktura vodorastvornih polimera. Sinteza vodorastvornih polimera, uključujući linearne i razgranate polimere, homopolimere, blok i graft kopolimere. Pregled najnovijih dostignuća u sintezi polimera. Određivanje fizičko-hemijskih karakteristika vodorastvornih polimera. Tehnike merenja za određivanje ključnih svojstava, npr. molske mase (i njene distribucije) i hidrodinamičke zapremine. Viskoznost i viskoelastična svojstva polimera u rastvoru. Preduslovi za porast viskoziteta i geliranje u vodenim rastvorima. Interakcije polimera i surfaktanata. Molekularna osnova interakcija i instrumentalne tehnike za njihovo ispitivanje. Adsorpcija polimera na površinama i tehnike za ispitivanje adsorpcionih izoterma, debljine adsorbovanog sloja i konfiguracije adsorbovanog polimera. Uticaj polimera na stabilnost koloida, efekti elektrostatičke i sterne stabilizacije, premoščavanja i flokulacije. Komercijalno važni polimeri rastvorni u vodi i njihova uobičajena upotreba. Razmatranje svojstava koja dovode do odgovarajuće primene. Buduće perspektive za vodorastvorne polimere. Pitanja zaštite životne sredine i bezbednosti, npr. biorazgradivost, održivost, toksičnost. Zahtevi potrošača. Faktori koji utiču na stabilnost ponude i cena. Nova tržišta.

<b>Metode nastave i savladavanje gradiva</b>
Predavanja, seminari, konsultacije

<b>Knjige i drugi nastavni materijal</b>
Peter A. Williams (Ed). (2007): "Handbook of industrial water soluble polymers", Oxford - Blackwell Publishing Ltd., 344pp.

<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanja</b>
Projekat/seminar, usmeni završni ispit

Projekat/seminar	40	Završni ispit	60
------------------	----	---------------	----

<b>Posebna naznaka za predmet</b>

Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke	Vesna Antić
--	-------------