

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

FIZIKALNA HEMIJA I REOLOGIJA POLIMERA

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**

ne popunjavati

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

6

**5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

FIZIKALNA HEMIJA

**7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:**

1

5

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

1

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

**10. Fakultet:**

TEHNOLOŠKI FAKULTET

**11. Odsjek / Studijski program:**

HEMIJSKO INŽENJERSTVO I TEHNOLOGIJE/HEMIJA I INŽENJERSTVO MATERIJALA

**12. Odgovorni nastavnik:**

Dr.sc. Amra Bratovic, vanredni profesor

**13. E-mail nastavnika:**

amra.bratovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.tf.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Upoznavanje s posebnostima termodinamičkog i kinetičkog ponašanja polimera koja se razlikuju od ponašanja niskomolekulskih sistema i reologijom istih. Prikazati eksperimentalne metode za određivanje reoloških parametara i viskoelastičnih svojstava polimernih materijala.

**16. Ishodi učenja:**

Poticanje studenata na samostalno razvijanje kritičkog mišljenja. Studenti će biti sposobni da na osnovu stečenih znanja dizajniraju nove polimerne materijale, da im znaju odrediti fizikalno-hemijska, mehanička, električna, termička i reološka i viskoelastična svojstva, kao i da spoznaju mogućnosti njihove primjene.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Uvod. Takticitet, polarnost, polidisperznost i odraz na svojstva.

Prosjeci molekulskih masa, raspodjele molekulskih masa

Termodinamička i kinetička fleksibilnost polimernih lanaca

Polimerni rastvori: Vrste međudjelovanja polimer-medij, kriteriji rastvorljivosti, parametar rastvorljivosti, kinetika bubrenja i rastvaranja. Polimerni gelovi. Koloidne polimerne disperzije. Polimerni tekući kristali.

Termodinamika polimernih rastvora.

Teorije polimernih rastvora: Flory-Hugginsova teorija, fazne separacije i ravnoteže u polimernim sistemima.

Fizička stanja polimera i nadmolekulska struktura.

Ponašanje polimernih materijala sa promjenom temperature i mehaničkim naprežanjem.

Mehanička i električna svojstva polimernih materijala.

Kinetika polimerizacije.

**18. Metode učenja:**

Predavanja  
Seminarski radovi

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Student/ica obavezno u toku trajanja predavanja pristupa polaganju

I i II parcijalnog ispita,  
odbrani seminarskog rada i  
polaganju završnog ispita.

Svaki student ima svoj seminarski rad (podrazumijeva istraživanje literature u posljednjih 3 do 5 godina iz predviđene oblasti).

Studenti koji su položili I i/ili II parcijalni dio ispita, na završnom ispitu polažu gradivo koje se odnosi na završni dio gradiva.

Studenti koji nisu položili I i/ili II parcijalni ispit, u terminu predviđenom završni dio ispita imat će priliku da polažu i igradivo koje se odnosi na I i/ili II parcijalni ispit i završni.

Student je obavezan da prisustvuje najmanje 80% predavanja da bi stekao uvjet za potpis.

Student stiče pravo na upis ocjene nakon što je ostvario najmanje 60% bodova od svih pobrojanih aktivnosti na predmetu.

Rezultati će u roku od 2-8 dana biti javno objavljeni na oglasnoj ploči fakulteta.

**20. Težinski faktor provjere:**

Konačna ocjena zasnovana je na ukupnom broju bodova stečenih kroz pre-ispitne obaveze i polaganje završnog ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina. Sadrži maksimalno 100 bodova, prema slijedećoj skali:

1. Prisutnost na predavanjima i aktivnost: 5 bodova
2. Seminarski rad: 10 bodova
3. Kolokvij: 5 bodova
4. I parcijalni test: 30 bodova (minimalan broj bodova za prolaz 10)
5. I parcijalni test: 30 bodova (minimalan broj bodova za prolaz 10)
5. Završni ispit: 20 bodova

**21. Osnovna literatura:**

1. Amra Bratovčić, "Fizikalna hemija i reologija polimera, Univerzitet u Tuzli, Tuzla, 2019.
2. Yves Gnanou, Michel Fontanille, „Organic and Physical Chemistry of Polymers“, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey 2008

**22. Internet web reference:****23. U primjeni od akademske godine:**

2019/2020

**24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**

13.09.2019.