

## SYLLABUS

## 1. Puni naziv nastavnog predmeta:

POLIMERNO INŽENJERSTVO

## 2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

## 3. Ciklus studija:

2

## 4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

## 5. Status nastavnog predmeta:

Izborni

## 6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

## 7. Ograničenja pristupa:

Nema

## 8. Trajanje / semest(a)r(i):

1

1

## 9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:

|                                        | Semestar (1) | Semestar (2) | (za dvosemestralne predmete) | Opterećenje:<br>(u satima) |
|----------------------------------------|--------------|--------------|------------------------------|----------------------------|
| 9.1. Predavanja                        | 3            |              |                              | Nastava: 33.75             |
| 9.2. Auditorne vježbe                  | 0            |              |                              | Individualni rad: 117.5    |
| 9.3. Laboratorijske / praktične vježbe | 0            |              |                              | Ukupno: 151.2              |
| 9.4. Drugi oblici nastave              | 0.6          |              |                              |                            |

## 10. Fakultet:

Tehnološki

## 11. Odsjek / Studijski program :

Hemijsko inženjerstvo i tehnologija/Hemijsko inženjerstvo, Ekološko inženjerstvo, Hemija i inženjerstvo materijala

## 12. Nosilac nastavnog programa:

Dr.sci. Zoran Iličković, redovni profesor

## 13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Cilj kursa je dati studentima potrebna znanja vezana za osnovne principe na kojima se zasniva polimerno inženjerstvo. Razumijevanje specifičnosti koje nameće polimerna struktura u inženjerskim postupcima dobijanja i prerade polimernih

materijala. Upoznavanja sa značajem polimernih materijala, multidisciplinarnosti i potrebe za timskim radom u rješavanju inženjerskih problema vezanih za dobijanje i preradu polimernih materijala.

#### 14. Ishodi učenja:

Uspješnim savladavanjem ovog predmeta studenti će biti u mogućnosti da ovladaju osnovnim principima i tehnikama zastupljenim u polimernom inženjerstvu te da povezuju ova znanja sa znanjima iz drugih disciplina u rješavanju savremenih inženjerskih problema. Osposobljenost za izbor polimernih materijala i predviđanje njihovog ponašanja u konstrukcijama i proizvodima široke potrošnje, kao i utjecaj polimera na okoliš.

#### 15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Kroz nastavni predmet Polimerno inženjerstvo, studenti se upoznaju sa slijedećim nastavnim cjelinama: Uvod - mjesto i značaj polimera u suvremenom inženjerstvu. Struktura polimernih molekula: neuniformnost, raspodjele i prosjeci molekulskih masa, raspodjela hemijskog sastava. Polimerizacijske reakcije: radikana polimerizacija, stupnjevita polimerizacija, ionska polimerizacija, reakcije otvaranjem prstena. Aditivi u pripremi polimernih materijala. Industrijska provedba polimerizacije: polimerizacija u masi i otopini, suspenzijska polimerizacija i emulzijska polimerizacija. Specifični postupci i operacije za dobijanje polimernih proizvoda. Osobine, struktura, svojstva i primjena najvažnijih polimera; Degradacija i recikliranje polimera i polimernih materijala. Osnove polimerizacijske kinetike. Utjecaj kinetičkih parametara na raspodjele molekulskih masa. Polimerizacijski reaktori, modeliranje makro, mezo i mikrorazine. Modeliranje i optimiranje polimerizacijskih procesa.

#### 16. Metode učenja:

Auditorna predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava (power point prezentacije) favorizirajući aktivno učešće i diskusiju studenata.  
Praktičan rad na izradi i javnoj odbrani individualnih seminarskih radova.

#### 17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Znanje i vještine ocjenjuju se u toku semestra kroz: izradu i usmenu odbranu seminarskog rada i završni ispit. Studenti su obavezni da pristupe svim oblicima provjere znanja tokom semestra.  
U sklopu predispitnih obaveza studenti rade seminarski rad iz tematike sadržaja nastavnog predmeta koji predaje u pismenoj formi na pregled, ocjenu, te nakon usmene odbrane istog i mogu ostvariti maksimalno 50 bodova.  
Prisutnost na predavanjima se ocjenjuje sa maksimalno 5 bodova.  
Završni ispit obuhvata cjelokupno gradivo. Na završnom ispitu student može osvojiti maksimalno 45 bodova.

#### 18. Težinski faktor provjere:

#### 19. Obavezna literatura:

1. Z.Iličković, Materijal sa predavanja
2. A.Kumar, R.K.Gupta, Fundamentals of polymer engineering-Third edition, CRC Press, 2019

#### 20. Dopunska literatura:

1. N.G.McCrum, C.P.Buckley, C.B.Bucknall, Principles of polymer engineering, Oxford University Press, 1998

#### 21. Internet web reference:

#### 22. U primjeni od akademske godine:

2024/25

#### 23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

04.06.2024