

## SYLLABUS

## 1. Puni naziv nastavnog predmeta:

HEMOMETRIJA

## 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:

Student ne mora imati položen neki nastavni predmet prije ovog

## 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)

1

Semestar (2)

(za dvosemestralne predmete)

Opterećenje:  
(u satima)

9.1. Predavanja

3

Nastava:

33,75

9.2. Auditorne vježbe

0

Individualni rad:

122,19

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe

0

Ukupno:

155,94

9.4. Drugi oblici nastave

0,6

## 10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

## 11. Odsjek / Studijski program :

Hemijsko inženjerstvo i tehnologije

## 12. Nosilac nastavnog programa:

Prof. dr. sci. Mirsad Salkić

## 13. Ciljevi nastavnog predmeta:

- teorijska znanja iz oblasti primjene statističkih metoda u analitičkoj hemiji,
- praktična znanja iz oblasti primjene statističkih metoda u analitičkoj hemiji i hemiji uopšte,

- izvori nesigurnosti kod analitičkih mjerenja.

#### 14. Ishodi učenja:

- dokazivanje i uklanjanje određenih greški i statistička obrada slučajnih greški,
- odabir i primjena odgovarajuće statističke metode u analizi podataka u praktičnom i istraživačkom radu,
- izvođenje zaključaka na osnovu dobijenih rezultata statističke obrade podataka,
- primjena optimalne metode eksperimentalnog dizajna.

#### 15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod u hemometriju. Definicije osnovnih pojmova. Slučajne i sistematske greške. Statistika ponovljenih mjerenja. Sredina, standardna devijacija, varijanca, koeficijent varijacije. Raspodjela podataka. Definisanje "uzorka", granice pouzdanosti, interval pouzdanosti. Testovi značajnosti. t-Test. F-test. Odbacivanje sumnjivih rezultata. Testovi Q i Tn. Analiza varijance (ANOVA). Jednofaktorska analiza varijance. Testiranje normalnosti distribucije. Metode kalibracije u instrumentalnim analizama. Izvođenje baždarnog pravca metodom najmanjih kvadrata. Neparametarske metode. Eksperimentalni dizajn i optimizacija. Randomizacija i blokovi. Dvofaktorska analiza varijance. Potpuni faktorijski dizajn. Djelimični faktorijski dizajn. Dizajni površine odgovora. Latinski kvadrati. Interakcije.

#### 16. Metode učenja:

- predavanja uz aktivno učešće i diskusije studenata.

#### 17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon prve trećine semestra studenti pismeno polažu test (prvi međuispit) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja. Test se sastoji od zadataka i pitanja iz teorije. Student na prvom međuispitu može ostvariti maksimalno 35 bodova. Nakon druge trećine semestra studenti pismeno polažu test (drugi međuispit) koji obuhvata obrađenu tematiku sa predavanja iz ovog dijela semestra. Test se sastoji od zadataka i pitanja. Student na drugom međuispitu može ostvariti maksimalno 35 bodova. Za kontinuiranu aktivnost na predavanjima u toku cijelog semestra student može ostvariti maksimalno 10 bodova. Nakon završetka semestra studenti pismeno polažu završni ispit koji obuhvata preostalu obrađenu tematiku sa predavanja. Test se sastoji od pitanja iz teorije. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na završnom ispitu je 20.

Provjere na svim oblicima znanja priznaju se kao kumulativni ispit ukoliko je postignuti rezultat pozitivan nakon svake pojedinačne provjere.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda.

#### 18. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje prema slijedećoj skali:

| Obaveze studenta | bodovi |
|------------------|--------|
| Predavanja       | 10     |
| Testovi          | 70     |
| Završni ispit    | 20     |

#### 19. Obavezna literatura:

1. Autorizovana predavanja.
2. Salkić M., Pašalić H. (2014). Obrada analitičkih podataka. Tuzla: IN SCAN.

#### 20. Dopunska literatura:

1. Miller J. N., Miller J. C. (2005). Statistics and chemometrics for analytical chemistry. 5th edition. London: Pearson Prentice Hall.
2. Petz B. (2002). Osnovne statističke metode za nematematičare. Jastrebarsko: Naklada Slap.

#### 21. Internet web reference:

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

2024/25

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

