

## SYLLABUS

## 1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Zelena nanotehnologija i ekotoksikologija

## 2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

ZNIE

## 3. Ciklus studija:

2

## 4. Bodovna vrijednost ECTS:

4

## 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) | 1 | Semestar (2) |                   | (za dvosemestralne predmete) | Opterećenje:<br>(u satima) |
|----------------------------------------|--------------|---|--------------|-------------------|------------------------------|----------------------------|
| 9.1. Predavanja                        | 3            |   |              | Nastava:          |                              | 33,75                      |
| 9.2. Auditorne vježbe                  | 0            |   |              | Individualni rad: |                              | 85,42                      |
| 9.3. Laboratorijske / praktične vježbe | 0            |   |              | Ukupno:           |                              | 119,17                     |
| 9.4. Drugi oblici nastave              |              |   |              |                   |                              |                            |

## 10. Fakultet:

PMF

## 11. Odsjek / Studijski program :

Hemija/Hemija- usmjerenje Primijenjena hemija

## 12. Nositelj nastavnog programa:

prof.dr. Nadira Ibrišimović Mehmedinović

## 13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Usvajanje teoretskih i praktičkih znanja o principima i primjeni odgovornog razvoja poštujući principe zelene hemije i zelene nanotehnologije, te osnovnih znanja o hemijskoj toksikologiji i metodama izolovanja otrova iz toksikoloških materijala.

#### 14. Ishodi učenja:

Nakon uspješno završenog kursa, student je u stanju da stečena znanja i vještine primijeni na polju zelene nanotehnologije i toksikologije.

#### 15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Zelena hemija/zelena proizvodnja/ zelena nanotehnologija. Primjena nanotehnologije za zelene inovacije. Zelene inovacije kroz nanotehnologiju: Odgovoran razvoj. Sinteza metalnih nanočestica tradicionalnim fizičkim i hemijskim metodama.

Organizacija i uloga toksikološko-hemijske laboratorije. Uzorci i uzorkovanje materijala za toksikološko-hemijsku analizu: vazduh, voda, zemljište, biološki materijal. Metode izolovanja otrova iz toksikološkog materijala. Gasoviti otrovi: ugljenmonoksid, ugljendioksid, sumporvodoničnik, sumpordioksid i dr. Lako isparljivi otrovi: cijanovodonična kiselina i cijanidi i dr., organski rastvarači: etil alkohol, metil alkohol, glikoli, benzen i dr. Mineralni otrovi: arsen, antimon, živa. Osnovi radiotoksikologije. Prirodni otrovi: alkaloidi, heterozidi i drugi biljni otrovi, Pesticidi. Najznačajniji lekovi uzročnici trovanja. Sredstva koja izazivaju zavisnost.

#### 16. Metode učenja:

Predavanja nastavnika, diskusija i konsultacije studenta sa predmetnim nastavnikom, individualna izrada seminarskog rada.

#### 17. Objašnjenje o provjeri znanja:

.Provjeravanje znanja studenata se provodi sljedećim metodama: testovi - parcijalni ispiti, seminarski rad i završni ispit.

-Aktivnost studenta na predavanju: maksimalno 5 bodova.

-Dva testa (prvi i drugi parcijalni): maksimalno 2x20 bodova.

-Seminarski rad iz oblasti kursa: 15 bodova

-Završni ispit maksimalno 40 bodova

Da bi položio predmet, student mora ostvariti minimalno 55 kumulativnih bodova.

#### 18. Težinski faktor provjere:

Predispitne obaveze: Testovi: 40%; Seminarski rad: 15%, Aktivnosti studenta: 5%

Završni ispit: 40%.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 55 kumulativnih bodova.

Sistem ocjenjivanja:

Ocjena šest (6) 55-64 bodova

Ocjena sedam (7) 65-74 bodova

Ocjena osam (8) 75-84 bodova

Ocjena devet (9) 85-94 bodova

Ocjena deset (10) 95-100 bodova

#### 19. Obavezna literatura:

1. OECD (2013-06-14), "Nanotechnology for Green Innovation", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 5, OECD Publishing, Paris.

2. Fundamentals of Environmental and Toxicological Chemistry, Fourth Edition, Stanley E. Manahan, 2013

#### 20. Dopunska literatura:

#### 21. Internet web reference:

<https://setac.onlinelibrary.wiley.com/journal/15528618?tabActivePane=undefined>

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

2024/25

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

