

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Inženjerstvo okoliša

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:****3. Ciklus studija:**

2

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

6

**5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:**

Nema ograničenja

**8. Trajanje / semestar:**

1

1

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

4

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Hemijsko inženjerstvo i tehnologije/Ekološko inženjerstvo

**12. Odgovorni nastavnik:**

dr.sc. Franc Andrejaš, vanr.prof.

**13. E-mail nastavnika:**

franc.andrejas@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.tf.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Kolegij treba upoznati studente s problematikom inženjerstva okoliša u svrhu poboljšanja okolinskih performansi postojećih instalacija i formiranja fundusa znanja potrebnog za procjenu održivosti planiranih promjena i upravljanje promjenama. Razvijanje aktivnog znanja o uticajima pogona i postrojenja na okoliš i načinima smanjenja negativnih uticaja na sastavnice okoliša.

**16. Ishodi učenja:**

Razumijevanje koncepta održivog razvoja u primjeni inženjerstva na sve sastavnice okoline i upravljanje s tim povezanim promjenama. Smisleno povezivanje uzroka zagađenja sa mogućnostima njihovog smanjenja primjenom održivih tehnologija. Poznavanje temeljne i specifične legislative u zaštiti okoline. Usvajanje instrumenata za praćenje održivosti kod primjene inženjerskih tehnika i implementacije sistema upravljanja okolinom. Identifikacija, analiza i vrednovanje emisija na okoliš, i mogućnost implementacije BAT-a u cilju smanjenja emisija

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Uvod u predmet. Predstavljanje područja izučavanja. Načelo proaktivnog pristupa upravljanja okolinom kao jedinstvenim ekosistemom.

Inženjerska analiza kao alat pri rješavanju okolinskih problema.

Zagađivači i zagađujuće materije. Kontrola značajnih utjecaja na okolinu (zrak, vode, tlo, otpad).

Okolinsko zakonodavstvo.

Buka kao zagađivač.

Toplinsko i svjetlosno zagađenje.

Strategija kontrole neugodnih mirisa.

Rekapitulacija. Test.

Upravljanje otpadom.

Procjena i upravljanje rizikom.

Čistije i bezotpadne tehnologije.

Vrednovanje i analiza emisija u okoliš.

Najbolje raspoložive tehnike BAT u smanjenju emisija u okoliš

Koncept integriranog upravljanja okolinom.

Upravljanje promjenama.

Rekapitulacija. Test.

**18. Metode učenja:**

Predavanja, laboratorijske vježbe, grupne i individualne konsultacije. Predavanja će biti multimedijски podržana kada je to primjereno, uz očekivano aktivno učešće studenata u diskusiji. Na vježbama će se nastava obavljati u interaktivnoj formi, kroz praktično izvođenje laboratorijskih eksperimenata. Konsultacije će olakšati i produbiti razumijevanje izloženog gradiva.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

U toku cijelog kursa, studenti su obavezni da redovno dolaze na predavanja i vježbe. Redovno će se voditi evidencija prisustva studenata. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta. U toku semestra student može maksimalno izostati sa tri predavanja i troje vježbe, pri čemu je dužan donijeti dokaz o opravdanosti nedolaska (ljekarsko uvjerenje, i slično). U slučaju više neopravdanih izostanaka, student gubi pravo na potpis predmetnog nastavnika.

- TESTOVI – Dva testa tokom semestra za usmeni dio ispita. Svaki test za usmeni dio ispita sastoji se od 20 kratkih teorijskih pitanja vezanih za obrađeno gradivo i nosi 15 bodova (min. za prolaz 8 bodova). Testovi se izvode otprilike nakon svakih šest sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog testa.
- LABORATORIJSKE VJEŽBE: student je u obavezi da odradi sve laboratorijske vježbe i na osnovu aktivnosti na vježbama može da ostvari maksimalno 25 bodova (min. za prolaz 12 bodova).
- ZAVRŠNI DIO ISPITA – Studenti koji su sakupili obavezan broj bodova po svim kriterijumima (54 boda), imaju mogućnost da dodatno (usmeno ili pismeno) odgovaraju za veću zaključnu ocjenu. Maksimalan broj bodova koji se može postići na završnom ispitu je 30. Minimalan broj bodova koje je obavezno postići na završnom ispitu je 18. Završnom ispitu pristupaju svi studenti koji nisu zadovoljili na nekom od testova ili koji nisu zadovoljni ocjenom, a imaju urađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu). Student ne može upisati ocjenu ukoliko nema položene sve testove.
- SEMINARSKI RAD STUDENTA: student ima mogućnost da radi jedan seminarski rad. Uspješno pripremljen i odbranjen seminarski rad vrednuje se sa maksimalno 10 bodova (minimalno 6 bodova), koji se dodaju ukupnom broju bodova postignutom po drugim osnovama u formiranju konačne ocjene.

**20. Težinski faktor provjere:**

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

Urednost pohađanja nastave (P+V): 5 bodova

Aktivnost na laboratorijskim vježbama: 25 bodova

Testovi (teorija): 30 bodova

Seminarski rad: 10 bodova

Završni ispit: 30 bodova

**21. Osnovna literatura:**

Masters G.M., Ela W. (2008) Introduction to Environmental Engineering and Science, Prentice Hall.  
Kiely G. (1998) Environmental Engineering, Mc Graw-Hill

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

2015/2016

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