

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

ENERGETSKA ISKORISTIVOST BIOMASE IZ POLJOPRIVREDE

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

ne popunjavati

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

7

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

Nema preduslova

**7. Ograničenja pristupa:**

Nema

**8. Trajanje / semestar:**

1

6

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Agronomija

**12. Odgovorni nastavnik:**

dr.sc. Franc Andrejaš, vanredni profesor

**13. E-mail nastavnika:**

franc.andrejas@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.tf.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Sticanje znanja iz područja proizvodnje i potrošnje biomase i biogoriva iz poljoprivrede, zbrinjavanja organskog otpada kroz proizvodnju toplinske i električne energije, tehnologija proizvodnje biogoriva, te analize mogućnosti inkorporiranja obnovljive energije u sistem poljoprivredne proizvodnje.

**16. Ishodi učenja:**

Nakon u potpunosti izvršenih obaveza predviđenih syllabusom predmeta, očekuje se da će uspješni studenti moći:  
Sa sigurnošću razlikovati obnovljive i neobnovljive izvore energije;  
Identificirati mogućnosti primjene obnovljivih izvora energije, posebno biomase, u poljoprivrednoj proizvodnji;  
Opisati tehnologije proizvodnje energije, posebno iz biomase  
Argumentirano diskutirati o prednostima i nedostacima pojedinih izvora energije;  
Sistematizirati tipove sirovine i vrste biogoriva u kontekstu poljoprivredne proizvodnje;  
Ustanoviti značaj korištenja biomase i biogoriva za zaštitu okoline.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Uvod u predmet. Predstavljanje područja izučavanja. Proizvodnja i potrošnja energije kao determinanta razvoja društva. Prirodni ciklusi - obnovljivi i neobnovljivi izvori energije. Energija i okolina. Energija i klima. Gorive i nesagorive tvari, karakteristike goriva, procesi izgaranja goriva. Uloga energije u poljoprivrednoj proizvodnji. Biomasa, izvor energije. Distribucija i efikasnost. Izvori biomase.  
Rekapitulacija. TEST  
Proizvodnja energije iz biomase – stanje tehnologije. Tehnološki postupci: termički tretman, hemijski postupci u suhim sistemima; hemijski postupci u tekućim i kombiniranim sistemima. Biogoriva prve i druge generacije. Tretman otpadnih tokova.  
Rekapitulacija. TEST

**18. Metode učenja:**

Predavanja, laboratorijske vježbe, terenska nastava, 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. Posjete relevantnim privrednim i drugim organizacijama će demonstrirati vezu između teorije i prakse. 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, što će predmetni nastavnik i saradnici kontinuirano pratiti i, na posebnim obrascima, o tome voditi evidenciju. U toku semestra student može maksimalno izostati sa tri predavanja i tri vježbe, pri čemu je dužan donijeti dokaz o opravdanosti izostanka (ljekarsko uvjerenje i slično). U slučaju više neopravdanih izostanaka, student gubi pravo na potpis predmetnog nastavnika.

- TESTOVI – Dva testa tokom semestra. Svaki test se sastoji od maksimalno 20 jednostavnih pitanja vezanih za prethodno obrađeno gradivo i nosi 20 bodova (za prolaznu ocjenu treba ostvariti minimalno 11 bodova). Testovi se izvode u pravilu nakon svakih šest sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima najmanje dvije sedmice prije 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 (za prolaznu ocjenu treba ostvariti minimalno 13 bodova).
- ZAVRŠNI DIO ISPITA – Studenti koji su po svim kriterijumima sakupili minimalno potreban broj bodova za prolaznu ocjenu (54 boda), imaju pravo da upišu zasluženu ocjenu ili da iskoriste 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 druge obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu). Student ne može dobiti završnu ocjenu ukoliko nije položio oba testa.

**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): 40 bodova

Završni ispit: 30 bodova

**21. Osnovna literatura:**

1. F.Andrejaš, Tehničko-tehnološki aspekti energetske valorizacije otpadne biomase: disertacija, Univerzitet u Tuzli, 2007.
2. M.Đonlagić, N Đonlagić, J.Sadadinović, F.Andrejaš, Alternativni izvori energije – Biomasa, Univerzitet u Tuzli, 2004.

**22. Internet web reference:**

<http://www1.eere.energy.gov/biomass/>  
<http://www.nrel.gov/biomass/>  
<http://www.energyquest.ca.gov/story>

**23. U primjeni od akademske godine:**

2016/2017

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