

# IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA PREDMET RECIKLIRANJE POLJOPRIVREDNOG OTPADA

**Studijski program: Održivi sistemi proizvodnje hrane**

**Ciklus: II**

**Semestar: II**

**Ukupan broj sati: 45**

**Broj ECTS kredita: 5**

**Odgovorni nastavnik: prof. dr Emir Džomba**

**Saradnik: prof. dr. Mirha Đikić, prof. dr. Senada Čengić-Džomba**

- 1. Ciljevi predmeta:** Generalni cilj jeste razvijanje vještina kod studenata u primjeni različitih tehnologija u recikliranju poljoprivrednog otpada kao i podizanje njihove svijesti o poljoprivrednom otpadu kao visoko vrijednom resursu.

## **2. Nastavne aktivnosti:**

A) Obavezne nastavne aktivnosti (prostorije fakulteta - 15 sati)

1. Predavanja

- Anaerobna digestija-produkcija biogasa (3 sata)
- Tečni stajnjak: filtracija/evaporacija, "vezivanje" amonijaka, dodavanje krečnjaka (3 sata);
- Čvrsti stajnjak: Sušenje (peletiranje, spaljivanje), kompostiranje, dodavanje krečnjaka (3 sata);
- Izdvajanje P i K iz stajnjaka (3 sata).
- Recikliranje biljnog otpada: kompostiranje, anaerobna digestija, spaljivanje i ekstrakcija P iz pepela (3 sata)

B) Preostale nastavne aktivnosti (30 sati)

- Studentski radovi\_konsultacije (2 sata): prostorije Fakulteta
- Ispiti (1 sat): prostorije Fakulteta
- Studentski radovi
- Samostalni rad

## **3. Ishodi učenja:**

### **Znanja:**

- Elaborirati strategije redukcije gubitaka nutrijenata iz poljoprivredne proizvodnje;
- Objasniti okolišne utjecaje otpada iz poljoprivredne proizvodnje i eksplicitno pojasniti puteve gubitaka nutrijenata;
- Opisati različite tehnologije u recikliranju otpada iz poljoprivredne proizvodnje.

### **Vještine:**

- Utvrditi (izračunati) balans nutrijenata na farmi.
- Utvrditi potencijale farme za recikliranje otpada.

### **Kompetencije:**

- Integrativno sagledavanje sistema upravljanja i recikliranja poljoprivrednog otpada;
- Učešće u dizajniranju procesa recikliranja nutrijenata iz poljoprivrednog otpada;
- Kritičko sagledavanje negativnih okolišnih utjecaja poljoprivredne proizvodnje.

## **4. Metode izvođenja nastave:**

- teorijska nastava putem prezentacija i interaktivne diskusije;

## 5. Metode provjere znanja:

- parcijalni ispit
- projekat/studentski rad
- završni ispit

## 6. Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja i broja poena:

### Metode provjere znanja i kriterijumi za ostvarivanje poena:

- Pohađanje nastave (maksimalno 5 poena; uslov 4 poena)
- Parcijalni ispit (maksimalno 20 poena; uslov 12 poena)
- Pisane zadaće studenata (maksimalno 30 poena; bez uslova)
- Završni ispit (maksimalno 45 poena; uslov za prolaz 24 poena)

### Uslovi za potpis i izlazak na završni ispit:

- Najmanje 80% poena za prisustvo na nastavi ili najmanje 60% poena za prisustvo na nastavi u uslovima utvrđenim zakonskim i univerzitetskim propisima.

### Parcijalni ispit:

- Održava se tokom semestra
- Student koji ne ostvari uslove za prolaz na parcijalnom ispitu (minimalno 12 poena) parcijalni ispit ponovo polaže kao dio završnog pisanog ispita.

### Studentski radovi:

- Student priprema pisane zadaće iz tema vezanih za obim i karakteristike poljoprivrednog otpada, tehnologije recikliranja i bilansa hranjivih materija na farmi.

### Završni ispit:

- Student sa položenim parcijalnim ispitom polaže završni pisani ispit sa maksimalno 45 poena, a uslov za prolaz je ostvareno najmanje 24 poena;
- Student sa nepoloženim parcijalnim ispitom polaže ovaj ispit uz završni pisani ispit uz uslove definisane za parcijalni ispit (12/20 poena);
- Student koji prije završnog ispita po svim kriterijumima ostvari 55 poena ima pravo da, uz izjavu dostavljenu nastavniku, upišu prolaznu ocjenu bez izlaska na završni ispit;

### Mogućnost za povećanje broja poena:

- Student koji želi da poveća broj osvojenih poena na parcijalnom ispitu, može, uz izjavu o poništenju položenog parcijalnog ispita dostavljenu nastavniku, ponovo polagati parcijalni ispit.

**Napomena:** Vanredni studenti mogu pristupiti ispitima u prilagođenim terminima ili u terminima kada se oni organiziraju za redovne studente istog studijskog programa.

## 7. Literatura

### Obavezna:

- 1) Presentacije sa predavanja .pptx
- 2) Williams, P.T. 2005. Waste Treatment and Disposal, 2nd ed. John Wiley & Sons, Ltd, Chapters 2, 3, 5, 6; ca 220 str.

### Dopunska:

- 1) NRCS, USDA. 2011. Agricultural Waste Management. Field Handbook.
- 2) Šarić, T., Drena Gadžo, 1998: Uticaj poljoprivrednih hemikalija na okolinu. Garmond, Sarajevo.
- 3) H. Čustović, M. Đikić, S. Čengić-Džomba, M. Ljuša, M. Tvica, B. K. Situala, M.K. Moulton, O. Žurovec, M. Marković, M. Manojlović, B. Čupina, S. Antanasović, S. Prodanović, S. Vučković) (2015): Adaptacija na klimatske promjene u sektoru poljoprivrede (vrijeme je da djelujemo odmah). Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, ISBN 978-9958-597-41-1.