

Sustav održivog čuvanja biomase (269555)

Nositelj predmeta

[izv. prof. dr. sc. Ana Matin](#)

Opis predmeta

Nakon žetve i sakupljanja biomase potrebno ju je skladištiti do trenutka njene distribucije i iskorištenja. Stoga je cilj predmeta upoznati studente s procesima skladištenja i dorade biomase, te izrade logističko-sabirnih centara kako bi se što bolje očuvala energetska svojstva biomase.

ECTS: **4.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 40

Predavanja: 30

Laboratorijske vježbe: 6

Seminar: 4

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%

Dobar (3): 71-80%

Vrlo dobar (4): 81-90%

Izvrstan (5): 91-100%

Izvođač predavanja

- [izv. prof. dr. sc. Ana Matin](#)

Izvođač vježbi

- [dr. sc. Ivan Brandić](#)

Izvođač seminara

- [dr. sc. Ivan Brandić](#)

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / [Obnovljivi izvori energije u poljoprivredi](#) (Obvezni predmet, 2. semestar, 1. godina)

Oblici nastave

- Predavanja
- Provjere znanja
- Konzultacije
- Laboratorijske vježbe
- Terenske vježbe
- Seminari

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Odrediti mogućnosti skladištenja biomase ovisno o obliku (sječka, bala, peleti, briketi)	
Ustanoviti skladištenje i kvalitetu biomase preko fizikalnih i energetskih veličina	
Prepoznati i primijeniti potrebnu doradu biomase s obzirom na krajni cilj korištenja proizvoda	
Manipulirati biomasom unutar skladišta	

Način rada

Obveze nastavnika

Nastavnik predaje gradivo predviđeno sadržajem predmeta, provjerava naučeno gradivo i vrednuje usvojeno znanje i stečene vještine kroz seminarske radove, laboratorijske vježbe, pismeni i usmeni ispit.

Obveze studenta

Student je obavezan prisustvovati svim oblicima izvođenja nastave, predavanja, laboratorijske vježbe, seminarski radovi prema Pravilniku o studiranju na Agronomskom fakultetu.

Polaganje ispita

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Pismeni i usmeni ispit	90%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)			
Seminarski rad (S) (priprema+prezentacija)	10%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)			

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Ukupno	100%					4

Tjedni plan nastave

1. Uvod u sustav održivog čuvanja biomase P - Pregled nastavnih jedinica, prikaz važnosti čuvanja te prednosti održivog čuvanja biomase.
2. Podjela poljoprivredne biomase P - Vrste i oblici poljoprivredne biomase koji dolaze u skladište, te prednosti i nedostaci pojedinih vrsta skladištenja.
3. Fizikalna svojstva poljoprivredne biomase P + V - Pregled i uvid u fizikalna svojstva biomase obzirom na vrste biomase. Računanje fizikalnih svojstava.
4. Sušenje biomase P - Uloga sušenja u procesu skladištenja. Sušare specifične za različite oblike biomase (ventilatorske sušare, rotacijske sušare, Nisko-temperaturne kontinuirane sušara, modularne sušare za sušenje bala).
5. Skladišta i silosi za biomasu P- Skladištenje biomase ovisno o obliku. Definirati će se otvoreni tipovi skladišta, zaštitne tkanine, natkrivena skladišta te silosi za pelete.
6. Proračun kapaciteta sušenja biomase V- Izračun kapaciteta različitih vrsta sušara za biomasu.
7. Zgušnjavanje biomase P - Princip rada peletirke i briketirke, uvjeti rada te krajni produkti.
8. Samozagrijavanje i požar biomase - načini samozagrijavanje biomase obzirom na načine skladištenja i vrsta biomase, samozagrijavanje obzirona na vrste biogoriva te metode analize potencijala samozagrijavanja.
9. Prašina i eksplozija u skladištima za biomasu P - Parametri eksplozivnosti, vrste eksplozivnosti i eksplozija, klasifikacija zona rizika, suzbijanje prašine i granice zapaljivosti.
10. Lanci dobave biomase - vrste lanaca dobave, načini transporta, uključivanje lokalne i područne samouprave.
11. Sabirno logistički centri P - Legislative u gradnji i osnivanju, izgled SLC, načini gradnje, koroštenja, glavne prednosti i mane istih.
12. Terenska nastava- Posjet tvrtkama koje se bave predmetnom temetikom.
13. Seminari - Izlaganje seminara prema dogovorenim temama.
14. Seminari - Izlaganje seminara prema dogovorenim temama.
15. Pismeni i usmeni ispit.

Obvezna literatura

1. Krička, Tajana; Zjalić, Slaven; Bischof, Sandra; Zdunić, Zvonimir; Vican, Dijana; Bilandžija, Nikola; Grubor, Mateja; Jurišić, Vanja; Matin, Ana; Zgorelec, Željka; Biladnžija, Darija; Kos, Tomislav; Vujasinović, Edita; Kovačević, Zorana; Luketić, Daliborka; Lončar, Jelena (2024): Proizvodnja hrane, biokompozita i biogoriva u kružnom biogostpodarstvu, Zadar, Hrvatska.
2. Matin, Ana; Krička, Tajana; Grubor, Mateja; Leto, Josip; Bilandžija, Nikola; Voća, Neven; Jurišić, Vanja; Zmaić, Krunoslav; Kiš, Darko; Kopilović, Ivan (2019): Iskoristivost posliježetvenih ostataka za proizvodnju zelene energije, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Hrvatska.

Preporučena literatura

1. Krička, Tajana; Leto, Josip; Bilandžija, Nikola, Grubor, Mateja; Jurišić, Vanja; Matin, Ana; Voća, Neven; Dović, Damir; Horvat, Ivan (2017): Tehnologija uzgoja, dorade i skladištenja energetske kulture *Sida hermaphrodita* (L.) Rusby, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zagreb, Hrvatska.