



Osnove poljoprivredne tehnike (132785)

Course coordinator

[Assoc. Prof. Igor Kovačev, PhD](#)

Course description

Još od pojave parnog stroja te vremena "Industrijske revolucije" nezamisliv je svijet bez tehnike i strojeva, što naravno vrijedi i za poljoprivrednu proizvodnju. Stoga je bitno poznavati strojeve, oruđa, opremu, a i programske alate koji danas nadziru i upravljaju poljoprivrednom tehnikom, jer je ona jedna od ključnih karika moderne poljoprivrede.

Program modula Osnove poljoprivredne tehnike omogućuje studentima stjecanje osnovnih znanja o funkcioniranju strojeva i opreme u proizvodnji ratarskog bilja te njihovim tehničko-eksploatacijskim značajkama kao polaznoj razini za njihov valjani odabir i iskorištavanje.

Programski dijelovi modula su:

Energija u poljoprivredi (energetske značajke poljoprivredne proizvodnje, osnovni oblici energije i njihova pretvorba, obnovljivi izvori energije).

Poljoprivredni traktor (osnovni gradbeni dijelovi i njihove primarne funkcije, te osnove bilance snage i agregatiranja oruđa i strojeva).

Tehnika u proizvodnji bilja (oprema za obradu tla, gnojidbu, zaštitu bilja i sjetvu, oprema za žetvu i berbu glavnih grupa ratarskih usjeva – strne žitarice i uljana repica; kukuruz; soja i suncokret; šećerna repa; krumpir); strojevi za spremanje sijena i zelene krme;

Oprema za unutarnji transport i čuvanje zrna, korijena i gomolja navedenih usjeva-kultura
Polaganje ispita obavlja se pisanim parcijalnim provjerama znanja i usmenim ispitom.

ECTS: **6.00**

English language: **L1**

E-learning: **L2**

Teaching hours: 60

Lectures: 30

Auditory exercises: 30

Lecturer

- [Assoc. Prof. Igor Kovačev, PhD](#)
- [Prof. Stjepan Pliestić, PhD](#)
- [Asst. Prof. Krešimir Čopec, PhD](#)

Associate teacher for exercises

- [Mateja Grubor, PhD](#)

Grading

Sufficient (2): 60-70%

Good (3): 71-80%

Very good (4): 81-90%

Excellent (5): 91-100%

Type of course

- Prijediplomski studij / [Agrarna ekonomika](#) (Elective course, 5 semester, 3 year)
- Prijediplomski studij / [Agroekologija](#) (Compulsory course, 3 semester, 2 year)
- Prijediplomski studij / [Biljne znanosti](#) (Compulsory course, 3 semester, 2 year)
- Prijediplomski studij / [Ekološka poljoprivreda](#) (Compulsory course, 3 semester, 2 year)

General competencies

Studenti dobivaju osnovna teorijska i praktična znanja iz područja funkcioniranja strojeva, oruđa i opreme u obradi tla, sjetvi, zaštiti, prihrani i žetvi, neophodna za primjenu u biljnoj proizvodnji.

Types of instruction

- Predavanja
- Auditorne vježbe

Learning outcomes

Learning outcome	Evaluation methods
objasniti i procijeniti važnost temeljnih tehničko eksploatacijskih karakteristika strojeva i oruđa u biljnoj proizvodnji	Kolokviji, Pismeni, Usmeni ispit
opisati sustave obrade tla i način djelovanja pojedinih oruđa za obradu tla	Kolokviji, Pismeni, Usmeni ispit
objasniti povezanost korištenih strojeva i oruđa s ciljevima obrade tla i stanjem proizvodnih površina	Kolokviji, Pismeni, Usmeni ispit
primijeniti odgovarajuća sredstva mehanizacije u uzgoju ratarskih kultura obzirom na agro-ekološke i ekonomske čimbenike	Kolokviji, Pismeni, Usmeni ispit
planirati slijed pojedinih radnih operacija u biljnoj proizvodnji prema agrotehničkim zahtjevima uzgajanih kultura	Kolokviji, Pismeni, Usmeni ispit
objasniti utjecaj tehničko-eksploatacijskih značajki strojeva i opreme na razinu postignutih uroda te kvalitetu ratarskih proizvoda	Kolokviji, Pismeni, Usmeni ispit
odabrati i obrazložiti (izračunom i usporedbom tehničko-eksploatacijskih značajki) strojeve i opremu primjereno obimu i vrsti proizvodnje	Kolokviji, Pismeni, Usmeni ispit

Working methods

Teachers' obligations

Nastavnik predaje gradivo predviđeno sadržajem modula, održava konzultacije, te provjerava i vrednuje usvojeno znanje i stečene vještine kroz vježbe, kolokvije, seminarski rad, pismeni i usmeni ispit. Svi nastavni materijali su dostupni u MOODLE sustavu, kao i komunikacija sa studentima, te kolokviji za utvrđivanje znanja po pojedinim nastavnim cjelinama.

Students' obligations

Prisustvovanje predavanjima i vježbama je obavezno, te studenti moraju sudjelovati u učenju u okviru predmeta posredstvom sustava za e-učenje. Studenti se trebaju obavezno prijaviti u sustav za e-učenje Moodle u okviru kojeg mogu koristiti prezentacije sa predavanja, primjere riješenih zadataka sa vježbi i ostale materijale. Uvjet za pristupanje ispitu je redovno pohađanje nastave (prema Pravilniku o studiranju na Agronomskom fakultetu).

Methods of grading

Evaluation elements	Maximum points or Share in evaluation	Grade rating scale	Grade	Direct teaching hours	Total number of average student workload	ECTS
Pohađanje nastave (predavanja+vježbe)				60	60	2
I Kolokvij (K1)	25%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)		30	1
II Kolokvij (K2)	25%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)		30	1
III Kolokvij (K3)	25%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)		30	1
Usmeni ispit (UI)	25%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)		30	1
UKUPNO	100%			60	180	6



Evaluation elements	Description	Deadline	Recoupment
Pohađanje nastave (predavanja+vježbe)	Na svakom predavanju studenti se potpisuju, a povremeno se prisutnost provjerava prozivanjem.	Prije izlaska na usmeni ispit.	Studenti s više od 3 izostanka nadoknadu mogu obaviti dodatnim seminarskim radom.
I Kolokvij (K1)	Pismeni ispit u sustavu Moodle. Po 30 pitanja zatvorenog tipa.	5. tjedan	
II Kolokvij (K2)	Pismeni ispit u sustavu Moodle. Po 30 pitanja zatvorenog tipa.	10. tjedan	
III Kolokvij (K3)	Pismeni ispit u sustavu Moodle. Po 30 pitanja zatvorenog tipa.	15. tjedan	

Weekly class schedule

1. Energija u poljoprivredi: Energetske osnove poljoprivredne proizvodnje; Osnovni oblici energije Pretvorba energije; Mehanička energija; Toplinska energija; Uređaji za proizvodnju toplinske energije; Električna energija; Sunčeva energija; ostali izvori energije.
2. Poljoprivredni traktor: Motor, Sustav za kretanje traktora, sustav za priključivanje oruđa i strojeva, Informacijski sustav.
3. Poljoprivredni traktor: Vučna i radna bilanca traktora, agregatiranje oruđa i strojeva.
4. Oruđa za obradu tla: Uloga i ciljevi tehnike u poljoprivredi, zadaci, ciljevi i vrste obrade tla. Oruđa za osnovnu i dopunsku obradu tla, kombiniranje oruđa, tehničke i tehnološke značajke pojedinih oruđa i sustava obrade.
5. Oprema za aplikaciju gnojiva: Način skladištenja i prijevoza mineralnih gnojiva, "lanac" korištenja "rinfuznih" gnojiva, oprema za prijevoz i manipulaciju gnojivima, gnojidba tekućim mineralnim gnojivima. 1. kolokvij.
6. Strojevi i oprema za aplikaciju pesticida: Načini aplikacije, traktorske prskalice, princip rada prskalica, osnovni gradbeni dijelovi i oprema, usporedba konstrukcijsko - eksploatacijskih značajki.
7. Tehnika u proizvodnji strnih žitarica i uljane repice: Sustavi i oruđa za predsetvenu pripremu, Sijačice i načini sjetve, usporedba konstrukcijsko-eksploatacijskih značajki, Izvedbe žitnih kombajna [(vučeni, prigrađeni, samokretni); (tangencijalne i aksijalne izvedbe)], usporedba konstrukcijsko-eksploatacijskih značajki.
8. Adaptacije žitnih kombajna. Tehnika u proizvodnji uljane repice: Sustavi i oruđa za predsetvenu pripremu, Sijačice i načini sjetve.
9. Tehnika u proizvodnji kukuruza Sustavi i oruđa za predsetvenu pripremu, Sijačice i načini sjetve, usporedba konstrukcijsko-eksploatacijskih značajki, Strojevi za berbu klipa, strojevi za berbu zrna, strojevi za ubiranje i usitnjavanje cijele biljke (Liesch Kolben Schrot), strojevi za ubiranje i usitnjavanje zrna i oklaska (Corn-Cob Mix), usporedba konstrukcijsko-eksploatacijskih značajki.
10. Tehnika u proizvodnji soje i suncokreta: Sustavi i oruđa za predsetvenu pripremu, Sijačice i načini sjetve, usporedba konstrukcijsko-eksploatacijskih značajki, Strojevi za žetvu soje, strojevi za žetvu suncokreta, usporedba konstrukcijsko-eksploatacijskih značajki. 2. kolokvij.
11. Tehnika u proizvodnji šećerne repe: sustavi i oruđa za predsetvenu pripremu, sijačice i načini sjetve, Mehanički uređaji za kultivaciju. Usporedba konstrukcijsko-eksploatacijskih značajki strojeva za 1-faznu, 2-faznu i 3-faznu berbu, elektronički nadzorno-upravljajući sustavi na kombajnama za šećernu repu.
12. Tehnika u proizvodnji krumpira: sustavi i oruđa za pripremu tla za sadnju, tipovi sadilica za krumpir, sadilica, oruđa za međurednu kultivaciju, strojevi za ubiranje krumpira. Usporedba konstrukcijsko-eksploatacijskih značajki strojeva za ubiranje krumpira, elektronički nadzorno-upravljajući sustavi na sadilicama i kombajnama za krumpir.
13. Tehnika za spremanje sijena: Kosilice, kosilice-gnječilice, usporedba konstrukcijsko-eksploatacijskih značajki, strojevi za rastresanje, okretanje i sakupljanje u zbojeve, strojevi za sakupljanje, prijevoz i manipulaciju (preše i samoutovarne prikolice).
14. Tehnika za spremanje zelene krme: Linija strojeva za ubiranje, sitnjenje, prešanje, prijevoz i manipulaciju zelene krme (krmni kombajni, preše, ovijači bala).
15. Transport u poljoprivredi: Unutarnji transport i čuvanje ratarskih plodina; Fizikalne osobine poljop. materijala, transportna sredstva, priprema poljop. materijala za transport i čuvanje, vrste i tipovi objekata za čuvanje, načini čuvanja. 3. kolokvij



Obligatory literature

1. Zimmer, R., Košutić, S., Zimmer, D. (2009): Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, Poljoprivredni fakultet, Sveučilišta J.J. Strossmayer, Osijek
2. Čuljat, M., Barčić, J. (1997.): Poljoprivredni kombajn. Poljoprivredni institut Osijek, Osijek
3. Banaj, Đ, Šmrčković, P. (2003): Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Poljoprivredni fakultet, Sveučilišta J.J. Strossmayer, Osijek
4. Zimmer R., Košutić S., Kovačev I., Zimmer D. (2014): Integralna tehnika obrade tla i sjetve. Priručnik Sveučilišta J.J. Strossmayer, Osijek

Recommended literature

1. Schön H. et al (1998): Landtechnik Bauwesen, BLV Verlagsgesellschaft, München,
2. CIGR Handbook of Agricultural Engineering :Vol. I-V ASAE, St.Joseph, Michigan, 1999.
3. Goering C.E.: Engine & Tractor Power, ASAE, St. Josepg, Michigan, 1993
4. Jejčić V. (2007.): Traktor, ČZD Kmečki glas, Ljubljana.
5. Stout B.A. (1989.): Handbook of Energy for World Agriculture, Elsevier Applied Science, London and New York

Similar course at related universities

- Grundlagen der Landtechnik, BOKU, Austria
- Fundamentals of agricultural engineering, University of Hohenheim, Germany
- Agricultural machines, University of Milan, Italy
- Engineering principles of agricultural machines, University of Wisconsin-Madison, USA