



# Racionalno iskorištavanje poljoprivrednih strojeva (169244)

## Nositelj predmeta

[izv. prof. dr. sc. Igor Kovačev](#)

## Opis predmeta

Program modula Racionalno iskorištavanje poljoprivrednih strojeva omogućuje studentima stjecanje osnovnih teorijskih i tehničko-tehnološko-upravljačkih znanja o tzv. ugrađenom kapacitetu strojeva i opreme u biljnoj proizvodnji, a kojeg treba maksimalno racionalno iskoristiti iz razloga upravljanja troškovima proizvodnje.

Programski dijelovi modula su :

Osnovne značajke poljoprivredne proizvodnje, Produktivnost rukovatelja, Učinak strojeva, Radni troškovi poljoprivrednih strojeva, Indirektni troškovi poljoprivrednih strojeva, Tlo, klima i raspoloživo radno vrijeme, Trakcijska učinkovitost i izbor strojeva, Upravljanje i iskorištavanje poljoprivrednih strojeva, Energija za biološke sustave.

Auditorne vježbe omogućuju studentima implementaciju stečenih znanja u rješavanju problema u području primjene tehnike u ratarskoj proizvodnji.

Izrada seminarskog rada u obliku Tehnološkog projekta mehanizacije u biljnoj proizvodnji priprema studente za samostalan rad na organizaciji i upravljanju biljnom proizvodnjom.

Polaganje ispita obavlja se pisanim parcijalnim provjerama znanja i završnim usmenim ispitom uz prezentaciju seminarskog rada.

ECTS: **5.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

**Sati nastave: 60**

Predavanja: 30

Auditorne vježbe: 15

Seminar: 15

### Izvođač predavanja

- [izv. prof. dr. sc. Igor Kovačev](#)

### Izvođač vježbi

- [dr. sc. Mateja Grubor](#)

### Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%

Dobar (3): 71-80%

Vrlo dobar (4): 81-90%

Izvrstan (5): 91-100%

## Vrsta predmeta

- Preddiplomski studij / [Poljoprivredna tehnika](#) (Obvezni predmet, 4. semestar, 2. godina)

## Opće kompetencije

Studenti dobivaju teorijska i praktična znanja iz područja upravljačko-eksploatacijske domene iskorištavanja strojeva, oruđa i opreme u biljnoj proizvodnji.

## Oblici nastave

- Predavanja
- Auditorne vježbe
- Seminari

## Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Upoznati temeljne principe odabira, iskorištavanja i upravljanja poljoprivrednim strojevima.	Kolokviji, Pismeni, Usmeni ispit
Izračunati potrebnu vučnu snagu i traksijsku učinkovitost traktora obzirom na korištena oruđa.	Kolokviji, Pismeni, Usmeni ispit
Izračunati učinak agregata za pojedine radne operacije prema traženim agro-tehničkim rokovima.	Kolokviji, Pismeni, Usmeni ispit
Odabrati primjerene kapacitete strojeva, oruđa i opreme sukladno planu biljne proizvodnje.	Kolokviji, Pismeni, Usmeni ispit
Analizirati troškove korištenja sredstava mehanizacije u svrhu racionalizacije poljoprivredne proizvodnje.	Kolokviji, Pismeni, Usmeni ispit
Analizom pedo-klimatskih značajki gospodarstva i tehničko eksploatacijskih značajki strojeva i opreme te proizvodnog plana ratarskih kultura izabrati odgovarajuće strojeve i oruđa i planirati njihovo racionalno korištenje.	Seminar, Usmeni ispit

## Način rada

### Obveze nastavnika

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.

### Obveze studenta

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. Uvjeti za pristupanje ispitu su redovno pohađanje nastave (prema Pravilniku o studiranju na Agronomskom fakultetu), te redovno rješavanje svih zadataka s vježbi i izrada seminarskog rada.

## 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
Pohađanje nastave (predavanja+vježbe)				45	45	1,5
I Kolokvij (K1)	25%	<60% 61-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)		20	0,5
II Kolokvij (K2)	25%	<60% 61-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)		20	0,5
Seminarski rad (S)	25%			15	45	1,5
Usmeni ispit (UI)	25%	<60% 61-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)		30	1
<b>UKUPNO</b>	<b>100%</b>			<b>60</b>	<b>150</b>	<b>5</b>

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Seminarski rad (S)	Student treba izraditi Tehnološki projekt mehanizacije u biljnoj proizvodnji.	Prije izlaska na usmeni ispit.	
Usmeni ispit (UI)	Usmeni dio ispita održava se nakon pozitivno riješenih kolokvija ili pismenog dijela ispita. Ispitno gradivo je obuhvaćeno obveznom ispitnom literaturom, te materijalima i prezentacijama dostupnim na sustavu za e-učenje Moodle. U sklopu usmenih ispita održava se i rasprava na temu seminarskih radova.	Prijavljuje se u sustavu ISVU.	

## Tjedni plan nastave

1. Osnovne značajke poljoprivredne proizvodnje: Pregled poljoprivredne proizvodnje, potrošačko usmjerenje, očuvanje krajobraza, proizvodna učinkovitost, upravljanje mehanizacijom.
2. Produktivnost rukovatelja: Efektivno korištenje ljudske radne snage, studij rada, analiza mreže, radno okruženje, prevencija nesreća.
3. Učinak strojeva: Kapacitet stroja, Poljska učinkovitost, Teoretski učinak, Neiskorišteni kapacitet, Postupci rukovanja materijalima, Izračun učinka, poljskog kapaciteta.
4. Učinak strojeva: Tehnike okretanja agregata i strojeva: Radni predlošci, Oblik i veličina polja-parcele, Podešavanje stroja, zastoji i ograničenja, Kvarovi i popravci, Izračun duljine puta okretanja, iskorištenja radnog vremena.
5. Radni troškovi poljoprivrednih strojeva: Cijena strojeva, Fiksni troškovi, Radni troškovi, Izračun prosječnih radnih troškova mehanizacije, Godišnji troškovi mehanizacije, Izračun troškova dodatnog kapaciteta mehanizacije, indeksa cijena traktora i mehanizacije, amortizacije, kamate, osiguranja.
6. Indirektni troškovi poljoprivrednih strojeva: Gubici uroda odstupanjem od agrotehničkih rokova; Utjecaj vremena primjene fungicida na urod pšenice; Gubici zrna u žetvi žitarica; Ocjena gubitaka siliranja, Izračun koeficijenta nepravovremenosti, ukupnih gubitaka, povezanosti gubitaka uroda i učinka mehanizacije, gubitaka siliranja uzrokovanih trajanjem žetve.
7. Tlo, klima i raspoloživo radno vrijeme: Vлага tla; Raspoloživo radno vrijeme za obradu tla, zaštitu, spremanje sijena i zelene krme i žetvu. Izračun raspoloživog radnog vremena za obradu tla, zaštitu bilja, spremanje sijena i zelene krme i žetvu žitarica.
8. Trakcijska učinkovitost i izbor strojeva, Čvrstoća tla, Agregatiranje oruđa za obradu tla. 1. Kolokvij.
9. Učinkovitost traktora, Potrebna vučna snaga. Izračun vučnih karakteristika traktora.
10. Upravljanje i iskorištavanje poljoprivrednih strojeva, Kriteriji odabira i zamjene mehanizacije. Izrada tehnološke karte u biljnoj proizvodnji.
11. Energija za biološke sustave, Energetska analiza i uštede energije u biljnoj proizvodnji. Izračun potrošnje energije strojeva i oruđa.
12. Energija i okoliš, Uravnoteženje energije u proizvodnji bilja. Izrada troškovnika osnovom tehnološke karte. 2. Kolokvij.
13. Izrada tehnološke karte u biljnoj proizvodnji.
14. Izrada troškovnika biljne proizvodnje, Ocjena ekonomičnosti korištenja strojeva.
15. Presentacija i ocjena seminarskog rada.

## Obvezna literatura

1. Zimmer R., Košutić S., Kovačev I., Zimmer D. (2014): Integralna tehnika obrade tla i sjetve. Priručnik Sveučilišta J.J. Strossmayer, Osijek
2. Zimmer, R., Košutić, S., Zimmer, D. ( 2009): Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, Poljoprivredni fakultet, Sveučilišta J.J. Strossmayer, Osijek
3. Banaj, Đ., Šmrčković, P. (2003):Upravljanje poljoprivrednom tehnikom, Poljoprivredni fakultet, Sveučilišta J.J. Strossmayer, Osijek
4. Banaj, Đ., Tadić, V., Banaj, Ž., Lukač, P. (2010): Unapređenje tehnike aplikacije pesticide, Poljoprivredni fakultet, Sveučilišta J.J. Strossmayer, Osijek
5. Čuljat, M., Barčić, J. (1997): Poljoprivredni kombajn. Poljoprivredni institut Osijek, Osijek



## Preporučena literatura

1. CIGR Handbook of Agricultural Engineering Vol. I-V. CIGR and ASAE, St. Joseph, Michigan, USA, 1999
2. Davies, B., Eagle, D., Finney, B.: Soil Management. Farming Press, Ipswich, United Kingdom, 1993
3. Hunt D.: Farm Power and Machinery Management (10th edition), Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA, 2001
4. Srivastava, K.A, Goering, E.C, Rohrbach, P.R.: Engineering Principles of Agricultural Machines, ASAE, St. Joseph, Michigan, USA, 1993
5. Whitney, B.: Choosing & Using Farm Machines. Land Technology, Edimburgh, Scotland, U.K., 1996.

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Farm power and management, Iowa State University, USA
- Funktion und Management von Landmaschinen in der Pflanzenproduktion, University of Hohenheim, Germany
- Power machines & Harvesting machines, Aleksandras Stulginskis University, Estonia
- Agricultural Engineering-Plant production, BOKU, Austria