

Biološki i fiziološki čimbenici izgradnje prinosa ratarskih kultura (173295)

Course coordinator

[**Prof. Zlatko Svečnjak, PhD**](#)

Course description

Predmet detaljno analizira kompleksan odnos bioloških i fizioloških čimbenika koji utječu na procese rasta i razvoja odnosno formiranje prinosa ratarskih kultura u uvjetima umjerenog i izmjenjivog kontinentalnog klimata. Obrađuje se interakcija glavnih agrotehničkih zahvata i vremenskim prilikama na formiranje prinosa i komponenta prinosa najvažnijih ratarskih kultura (strnih i prosolikih žitarica, krupnozrnih leguminoza i krumpira). Cilj predmeta je i upoznati studente s najnovijim rezultatima istraživanja u području izgradnje prinosa i kvalitete najznačajnijih ratarskih kultura. Nastavni plan i program potiče aktivnu participaciju studenta u smislu samostalnog savladavanja stručnih i znanstvenih tekstova i njihovu analizu. U okviru seminarske aktivnosti i individualnih kontakata pratit će se praktična i teoretska znanja studenata. Modul doprinosi razvoju generičkih vještina koje omogućuju studentu dan jasno i jednoznačno prezentira svoje zaključke i rezultate originalnog istraživanja, stručnoj i općoj publici.

ECTS: 6.00

English language: **L1**

E-learning: **L1**

Teaching hours: 30

Lectures: 10

Auditory exercises: 5

Seminar: 15

Grading

Sufficient (2): 60-70% točnih odgovora

Good (3): 71-80% točnih odgovora

Very good (4): 81-90% točnih odgovora

Excellent (5): 91-100% točnih odgovora

Lecturer

- [Prof. Ana Pospisil, PhD](#)
- [Prof. Željko Jukić, PhD](#)
- [Prof. Zlatko Svečnjak, PhD](#)

Associate teacher for exercises

- [Prof. Željko Jukić, PhD](#)
- [Prof. Zlatko Svečnjak, PhD](#)
- [Prof. Ana Pospisil, PhD](#)

Associate teacher for seminars

- [Prof. Željko Jukić, PhD](#)
- [Prof. Zlatko Svečnjak, PhD](#)
- [Prof. Ana Pospisil, PhD](#)

Type of course

- Poslijediplomski studij / Doktorski studij / [Poljoprivredne znanosti](#) (Elective course, 1 semester, 1 year)

General competencies

Sposobnost kritičke analize, evaluacije i sinteze postojećih znanstveno utemeljenih informacija i teorija u području agronomski učinkovite i ekološki prihvatljive proizvodnje ratarskih kultura u specifičnim agroekološkim i organizacijsko-tehničkim uvjetima.

Types of instruction

- Predavanja
P
- Vježbe u praktikumu
V
- Terenske vježbe
V
- Seminari
S
- Vježbe
V

Learning outcomes

Learning outcome	Evaluation methods
Znanje o glavnim okolišnim čimbenicima koji ograničavaju proizvodnju ratarskih kultura u uvjetima umjerenog i izmjenjivog kontinentalnog klimata.	Seminarski rad, usmeni ispit.
Znanje o agronomski učinkovitim agrotehničkim mjerama za daljnje povećanje prinosa ratarskih kultura u uvjetima umjerenog kontinentalnog klimata.	Seminarski rad, usmeni ispit.
Sposobnost analize komponenata prinosa strnih i prosolikih žitarica, krupnozrnih mahunarki i krumpira.	Seminarski rad, usmeni ispit, procjena vještina i sposobnosti analiza komponenata prinosa.
Interpretacija utjecaja glavnih agrotehničkih zahvata u tehnološkom procesu ratarske proizvodnje na proces formiranja prinosa i komponenata prinosa uzgajanih kultura.	Seminarski rad, usmeni ispit.
Sposobnost analize i interpretacije učinka vremenskih uvjeta tijekom vegetacijske sezone na formiranje prinosa i komponenata prinosa ratarskih kultura.	Seminarski rad, usmeni ispit.
Sposobnost planiranja potrebnih opažanja, mjerjenja i analize u poljskim istraživanjima u kojima se uzgajaju ratarske kulture.	Seminarski rad, usmeni ispit.
Znanje i sposobnosti potrebne za prikupljanje relevantnih podataka iz znanstvene literature iz područja teme doktorskog rada.	Seminarski rad, usmeni ispit.
Sposobnost prezentacije vjerodostojnih i znanstveno utemeljenih informacija.	Seminarski rad.

Working methods

Teachers' obligations

Planiranje, organiziranje i održavanje predavanja i vježbi, te seminarskih radova i terenske nastave.

Students' obligations

Nastava se izvodi putem tradicionalnih predavanja, održavanja vježbi i izrade seminara korištenjem suvremenih nastavnih metoda. Izvođenje nastave se u određenoj mjeri prilagođava potrebama upisanog studenta na način da je izrada seminara direktno povezana s planiranim temom doktorskog rada. Unutar nastave predviđene su i sekcije diskusije, prezentacije seminarskog rada i praktičnog rada na analizama komponenata prinosa. Modulom se želi naglasiti aktivno sudjelovanje doktoranda i to prvenstveno putem individualne izrade seminarskog rada, te samostalnim analizama komponenata prinosa ratarskih kultura. Studenti moraju imati temeljna znanja u području rasta, razvoja i formiranja prinosa poljoprivrednih kultura.

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
Seminarski radovi (S)	50%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	15	90	3
Usmeni ispit (U)	30%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	10	60	2
Procjena vještina i sposobnosti analiza komponenata prinosa (A)	20%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	5	30	1
Ukupno	100%	((S×50)+(U×30)+(A×20))/100		30	180	6

Teoretsko i praktično znanje studenta će se pratiti kroz izradu seminara i u individualnim kontaktima. Na kraju nastave je usmeni ispit kako bi se testirala sposobnost studenta da usvoji i integrira prezentirana znanja i informacije. Stečene vještine analiza komponenata prinosa prate se kroz aktivnost praktičnog rada.

Evaluation elements	Description	Deadline	Recoupment
Seminarski radovi (S)	Ocenjuje se pisani rad, sadržaj i način izlaganja. Studenti pripremaju pisano i usmeno prezentaciju prema danim uputama. Korištenje tuđeg rješenja je zabranjeno.	Tijekom održavanja nastave.	
Usmeni ispit (U)		U dogovoru s predmetnim nastavnicima.	
Procjena vještina i sposobnosti analiza komponenata prinosa (A)	Praktični rad.	Tijekom održavanja nastave.	

Weekly class schedule

1. P - Pregled glavnih znanstvenih dostignuća koja su utjecala na poboljšanje ratarske proizvodnje i značaj dugoročnih ("long-term") poljskih pokusa u agronomskim istraživanjima (Park Grass, Hoos Barley, Broadbalk Wheat Experiments, Morrow plots).
2. P - Usporedba sustava ratarske proizvodnje u različitim ekološkim i organizacijsko-tehničkim uvjetima.
3. P - Identifikacija bioloških osobina i ekoloških čimbenika koji utječu na adaptaciju ratarskih usjeva i proizvodnju u različitim zemljivođišno-klimatskim uvjetima. Specifičnost kultivira u suvremenim i održivim tehnologijama proizvodnje ratarskih kultura.
4. P - Utjecaj glavnih ekoloških čimbenika i agrotehničkih zahvata na rast i razvoj ratarskih kultura, te formiranje prinosa i komponenata prinosa.
5. P - Manipulacija arhitekture lisne površine u cilju poboljšanih performansi ratarskih usjeva. Daljnje mogućnosti povećanja prinosa ratarskih kultura.
6. V - Određivanje stadija rasta i razvoja ratarskih kultura na nastavnom poligonu pokušališta Maksimir i u praktikumu Zavoda za specijalnu proizvodnju bilja.
7. P + V - Analize prinosa i komponenta prinosa strnih žitarica.
8. P + V - Analize prinosa i komponenta prinosa prosolikih žitarica.
9. P + V - Analize prinosa i komponenta prinosa (krupnozrnih) mahunarki.
10. P + V - Analize prinosa i komponenta prinosa krumpira.
11. S - Utjecaj ekoloških i antropogenih čimbenika na fotosintetsku aktivnost usjeva.
12. S - Rast i razvoj ploda (sjemena) i regulatorni mehanizmi uključeni u ovaj proces, te akumulacija suhe tvari u sjemenu i gomolju.
13. S - Tehnologija proizvodnje u funkciji specifičnih zahtjeva na kvaliteti i kvantiteti prinosa ratarskih kultura.
14. S - Prezentacija teme iz područja doktorskog rada.
15. S - Prezentacija teme iz područja doktorskog rada

Obligatory literature

1. Egli, D.B. (1998) Seed Biology and the Yield of Grain Crops.
2. Boerma, H.R., J.E. Spacht (2004) Soybeans: Improvement, Production and Uses.
3. Smith, D.L., C. Hamel (1999) Crop Yield – Physiology and Processes.
4. Harris, P.M. (1992) The Potato Crop.

Recommended literature

1. Evenson, R.E., D. Gollin (Eds). (2003). Crop variety improvement and its effect on productivity : the impact of international agricultural research. CABI, Wallingford.
2. Loomis, R.S., D.J. Connor (1992) Crop Ecology: Productivity and Management in Agricultural Systems. Cambridge University Press, Cambridge.
3. White, P.J., A.J. Lawrence (2003) Corn: Chemistry and Technology. Amer. Assn. of Cereal Chemists.
4. Basra, A. S. (Ed.). 1994. Mechanisms of plant growth and improved productivity: modern approaches. M. Dekker, New York.

Similar course at related universities

- Site-specific Crop Management, University of Nebraska - Lincoln.
- Crop Management Strategies, University of Nebraska - Lincoln.