Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Ratarske kulture (143888)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Zlatko Svečnjak

Opis kolegija

Više od 90% hrane dolazi iz ratarstva pa proizvodi ratarskih kultura čine osnovu prehrane ljudi i hranidbe životinja. Uvodna predavanja obrađuju značaj ratarstva kao grane poljoprivredne proizvodnje, definiraju ratarske kulture kao znanstvenu disciplinu i objašnjavaju kriterije agronomske klasifikacije ratarskih kultura. Također se opisuju najvažniji okolišni čimbenici koji ograničavaju ratarsku proizvodnju u umjerenom klimatu. Istovremeno se studenti na vježbama upućuju u životni ciklus ratarskih kultura proučavajući etape organogeneze, stadije razvoja i fenološke faze. Žitarice su najvažnija skupina poljoprivrednih kultura na Zemlji, a što se sustavno i detaljno objašnjava u predavanjima o njihovom gospodarskom i strateškom značaju. Daljnja predavanja o najznačajnijim strnim i prosolikim žitaricama, krupnozrnim leguminozama i krumpiru sastoje se standardnih nastavnih cjelina: gospodarski značaj, porijeklo i širenje, botanička sistematika, agroekološki zahtjevi i održive tehnologije proizvodnje kulture (ali bez sortnih specifičnosti). Prvo se obrađuje pšenica kao svjetski,i naša najznačajnija, strna žitarica, a slijede ječam, raž, pšenoraž i zob. Nakon strnih žitarica prezentira se kukuruz, naša najraširenija kultura. Studentima se također u sažetom obliku predaju sirak zrnaš te heljda kao uvjetna žitarice. Slijede predavanja o krupnozrnim mahunarkama (soja, grašak, bob i lupina). Posljednja, ali ne i najmanje važna ratarska kultura koja se obrađuje, je krumpir. Tehnološki procesi proizvodnje navedenih ratarskih kultura obuhvaćaju njihovo mjesto i značaj u plodoredu, obradu tla, gnojidbu, sjetvu, mjere njege (uključujući zaštitu od štetočinja) i žetvu/berbu. Terenskim vježbama i vježbama u praktikumu studente se detaljno upoznaje s morfologijom i anatomijom vegetativnih i generativnih organa ratarskih kultura u različitim fenofazama. Nadalje, u laboratorijskim vježbama i na nastavnom poligonu pokušališta Maksimir student stječe znanja i vještine potrebne za determinaciju svih stadija rasta i razvoja ratarskih kultura (od sjetve do žetve/berbe). Unutar seminarskog rada student prikuplja iz stručne literature relevantne informacije o važnim gospodarskim i agronomskim svojstvima sorata ratarskih kultura u širokoj proizvodnji. Polaganje stečenih znanja, sposobnosti i vještina provjerava se testovima iz predavanja i vježbi i završnim ispitom.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60
Predavanja: 30
Laboratorijske vježbe: 2
Vježbe u praktikumu: 20
Seminar: 2
Terenske vježbe: 6

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Zlatko Svečnjak
- prof. dr. sc. Ana Pospišil

Izvođač vježbi

- prof. dr. sc. Ana Pospišil
- prof. dr. sc. Zlatko Svečnjak

Izvođač seminara

- prof. dr. sc. Zlatko Svečnjak

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70% točnih odgovora
Dobar (3): 71-80% točnih odgovora
Vrlo dobar (4): 81-90% točnih odgovora
Izvrstan (5): 91-100% točnih odgovora

Vrsta kolegija

- Prijediplomski studij / Biljne znanosti (Obvezni kolegij, 4. semestar, 2. godina)

Opće kompetencije

Student stječe temeljna znanja koja su nužna za organizaciju agronomski učinkovite, gospodarski opravdane i ekološki prihvatljive proizvodnje ratarskih kultura za hranu i krmu u različitim proizvodnim uvjetima. Stečena znanja, sposobnosti i vještine student može koristiti za organiziranje proizvodnje na vlastitom poljoprivrednom gospodarstvu.

Oblici nastave

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

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Klasificirati ratarske kulture	1. test znanja iz predavanja, završni pisani test iz predavanja, usmeni ispit po potrebi
Objasniti značaj ratarskih kultura u poljoprivrednoj proizvodnji	1. test znanja iz predavanja, završni pisani test iz predavanja, usmeni ispit po potrebi
Opisati biološke osobine i životni ciklus (etape organogeneze, stadiji razvoja, fenološke faze) ratarskih kultura	pisani test iz vježbi, usmeni ispit po potrebi
Opisati morfologiju i anatomiju najznačajnijih ratarskih kultura	pisani test iz vježbi, usmeni ispit po potrebi
Prepoznati sjeme i izračunati količinu sjemena za sjetvu, te gustoću sjetve	pisani test iz vježbi, usmeni ispit po potrebi
Prepoznati ratarske kulture u različitim stadijima rasta	pisani test iz vježbi, usmeni ispit po potrebi
Planirati, preporučiti i provesti glavne agrotehničke zahvate u tehnološkom procesu ratarske proizvodnje na razini pojedine biljne vrste	1.i 2 test znanja iz predavanja, završni pisani test iz predavanja, usmeni ispit po potrebi
Prikupiti relevantne podatke iz stručne i znanstvene literature o važnim gospodarskim i agronomskim svojstvima uzgajane sorte	seminarski rad
Prezentirati informacije i probleme ratarske proizvodnje općoj publici	seminarski rad

Način rada

Obveze nastavnika

Planiranje, organiziranje i održavanje predavanja i vježbi, te seminarskih radova i terenske nastave. Svi nastavni materijali su organizirani prema nastavnim cjelinama i dostupni u sustavu Merlin. Pomoću sustava Merlin studentima je također dostupan i kalendar važnijih događanja za kolegij, obavijesti vezane uz izvođenje nastave na kolegiju i održavanje pisanog i usmenog dijela ispita, te rezultati ocjenjivanja studentskih seminara i pisanih testova.

Obveze studenta

Redovito pohađanje nastave, izrada seminara, polaganje ispita.

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
Pisani test iz vježbi (V)	30%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	28	84	2,5

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Seminarski rad (S)	10%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	2	6	0,5
1. test znanja iz predavanja (T1)	30%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	15	45	1,5
2. test znanja iz predavanja (T2)	30%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	15	45	1,5
UKUPNO	100%	((V×30)+(T1×30)+(T2×30)+(S×10))/100		60	180	6

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Pisani test iz vježbi (V)	30%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	28	84	2,5
Seminarski rad (S)	10%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	2	6	0,5
Završni pisani ispit iz predavanja (ZI)	60%	0-59% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	30	90	3
Ukupno	100%	((V×30)+(ZI×60)+(S×10))/100		60	180	6

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Pisani test iz vježbi (V)	Pisanom testu znanja iz vježbi mogu pristupiti samo studenti koji su redovito pohađali nastavu. Pitanja prema održanim nastavnim jedinicama i ishodima učenja.	U zadnjem tjednu nastave.	
Seminarski rad (S)	Pisani rad, sadržaj i način izlaganja. Studenti pripremaju pisanu i usmenu prezentaciju prema danim uputama. Korištenje tuđeg rješenja je zabranjeno.	U 11 tjednu nastave.	
1. test znanja iz predavanja (T1)	Prvom testu znanja mogu pristupiti samo studenti koji redovito pohađanju nastavu. Pitanja prema održanim nastavnim jedinicama i ishodima učenja.	Tijekom održavanja nastave.	
2. test znanja iz predavanja (T2)	Drugom testu znanja mogu pristupiti samo studenti koji redovito pohađanju nastavu i koji su položili 1. test znanja. Pitanja prema održanim nastavnim jedinicama i ishodima učenja.	Tijekom održavanja nastave.	
Pisani test iz vježbi (V)	Pisanom testu znanja iz vježbi mogu pristupiti samo studenti koji su redovito pohađali nastavu. Pitanja prema održanim nastavnim jedinicama i ishodima učenja.	U zadnjem tjednu nastave.	
Seminarski rad (S)	Pisani rad, sadržaj i način izlaganja. Studenti pripremaju pisanu i usmenu prezentaciju prema danim uputama. Korištenje tuđeg rješenja je zabranjeno.	U 11 tjednu nastave.	
Završni pisani ispit iz predavanja (ZI)	Namijenjen je studentima koji nisu pristupili ili položili testove znanja. Završnom pisanom testu iz predavanja mogu pristupiti samo studenti koji su izvršili sve obveze prema predmetu. Pitanja prema održanim nastavnim jedinicama i ishodima učenja.	Redoviti i izvanredni ispitni rokovi. Prijavljuje se u sustavu ISVU.	

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Tjedni plan nastave

1. P - Značaj ratarskih kultura u prehrani ljudi i hranidbi životinja. Agronomska podjela ratarskih kultura. Struktura ratarske proizvodnje u Hrvatskoj i svijetu i glavni limitirajući čimbenici proizvodnje u uvjetima umjerenog klimata. V - Stadiji rasta i razvoja ratarskih kultura (etape organogeneze i stadiji razvoja).
2. P - Značaj i podjela žitarica. Svojstva strnih i prosolikih žitarica. Gospodarski i strateški značaj proizvodnje pšenice, botanička sistematika (tradicionalna i suvremena klasifikacija vrsta roda Triticum). V – Značaj lisne površine u usjevu ratarskih kultura i metode određivanja lisne površine.
3. P - Porijeklo, širenje i rasprostranjenost pšenice. Biološke osobine i povoljni agro-ekološki uvjeti za proizvodnju. Pogodnost zemljišnih i klimatskih uvjeta za proizvodnju pšenice u Hrvatskoj. Plodosmjena, obrada tla (primarna i sekundarna) i osnovna gnojidba. V – Morfologija i anatomija biljke pšenice (sjeme, korijen, stabljika s listovima).
4. P – Sjetva pšenice (rokovi, način i dubina sjetve), mjere njege (prihrane dušičnim gnojivima i zaštita od korova, bolesti i štetnika). Žetva i skladištenje pšenice. V – Morfologija i anatomija biljke pšenice (stabljika s listovima, cvat).
5. P - Gospodarski značaj, botanička sistematika, porijeklo, širenje i rasprostranjenost, biološke osobine i održive tehnologije proizvodnje pivarskog i stočnog ječma. V - Morfologija i anatomija ječma i ostalih strnih žitarica u usporedbi s pšenicom (sjeme, korijen, stabljika s listovima, cvat).
6. P - Gospodarski značaj, botanička sistematika, porijeklo, širenje i rasprostranjenost, biološke osobine, agro-ekološki uvjeti i suvremeni tehnološki procesi proizvodnje raži i pšenoraži. V – Određivanje mase 1000 zrna i klijavosti sjemena strnih žitarica. Izračun količine sjemena za sjetvu strnih žitarica.
7. P - Gospodarski značaj, botanička sistematika, porijeklo, širenje i rasprostranjenost, biološke osobine, agro-ekološki uvjeti uzgoja, održive tehnologije proizvodnje i žetva zobi. Gospodarski značaj kukuruza u Hrvatskoj i svijetu. V – Stadiji rasta i razvoja strnih žitarica prema ZCK skali. Određivanje stadija rasta i razvoja strnih žitarica na nastavnom poligonu pokušališta Maksimir i u praktikumu Zavoda za specijalnu proizvodnju bilja.
8. Prvi pisani test znanja iz predavanja. Botanička sistematika, porijeklo, širenje i rasprostranjenost, biološke osobine i agro-ekološki uvjeti za proizvodnju kukuruza. V – Morfologija i anatomija biljke kukuruza (sjeme, korijen, stabljika s listovima, muška i ženska cvat).
9. P - Botanička sistematika, porijeklo, širenje i rasprostranjenost, biološke osobine i pogodnost klimatskih uvjeta i tla za proizvodnju kukuruza u Hrvatskoj. V – Stadiji rasta i razvoja kukuruza. Određivanje stadija rasta i razvoja na uzorcima biljnog materijala strnih žitarica. Određivanje stadija rasta i razvoja strnih žitarica na nastavnom poligonu pokušališta Maksimir i u praktikumu Zavoda za specijalnu proizvodnju bilja.
10. P - Plodosmjena, namjenska proizvodnja, izbor hibrida za sjetvu, gnojidba i sustavi obrade tla za kukuruz, sjetva (kalibracija sjemena, rani, optimalni i zakašnjeli rokovi). V – Fizikalna svojstva zrna kukuruza. Izračun gustoće sjetve za kukuruz.
11. P - Sjetva kukuruza (način i dubina sjetve) i mjere njega (međuredna kultivacija s prihranom dušičnim gnojivima, zaštita od korova, bolesti i štetnika). Berba i skladištenje kukuruza. S – Seminarski rad o važnim gospodarskim i agronomskim svojstvima sorata ratarskih kultura raširenim u širokoj proizvodnji.
12. P - Gospodarski značaj, botanička sistematika, porijeklo, širenje i rasprostranjenost, biološke osobine, agro-ekološki uvjeti uzgoja i održive tehnologije proizvodnje drugih prosolikih žitarica i heljde kao uvjetne žitarice. V – Morfologija i anatomija soje. Stadiji rasta i razvoja.
13. P - Gospodarski značaj, botanička sistematika, porijeklo, širenje i rasprostranjenost, biološke osobine, agro-ekološki uvjeti uzgoja i tehnologije proizvodnje soje (plodosmjena,

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

obrada tla, gnojidba, bakterizacija sjemena). V – Morfologija i anatomija graška, boba i lupine. Stadiji rasta i razvoja graška, boba i lupine.

14. P – Sjetva soje, mjere njege (međuredna kultivacija, zaštita od korova, bolesti, štetnika). Žetva i skladištenje soje. Gospodarski značaj, botanička sistematika, porijeklo, širenje i rasprostranjenost, biološke osobine, agro-ekološki uvjeti uzgoja i održive tehnologije proizvodnje graška, boba i lupine. V– Morfologija i anatomija krumpira. Stadiji rasta i razvoja. Izračun količine sjemena za sadnju. Određivanje stadija rasta i razvoja strnih žitarica na nastavnom poligonu pokušališta Maksimir i u praktikumu Zavoda za specijalnu proizvodnju bilja.
15. P - Gospodarski značaj, botanička sistematika, porijeklo, širenje i rasprostranjenost, biološke osobine, agro-ekološki uvjeti uzgoja i održive tehnologije proizvodnje krumpira. V – Pisani test iz vježbi.

Obvezna literatura

1. Pucarić, A., Ostojić, Z., Čuljat, M., 1997.: Proizvodnja kukuruza, Hrvatski zadružni savez, Zagreb.
2. Pospišil, A. 2010.: Ratarstvo, 1. dio. Biblioteka znanstveno popularna djela, Zrinski, d.d., Čakovec.
3. Gotlin, J., Pucarić, A., 1979.: Specijalno ratarstvo (I. dio). Sveučilišna naklada Liber, Zagreb.
4. Grupa autora. 1986.: Posebno ratarstvo (I. i II. dio). Naučna knjiga, Beograd.
5. Gotlin, J. 1989. :Osnovni principi suvremene tehnologije proizvodnje pšenice, Interna skripta, Zavod za specijalnu proizvodnju bilja, Agronomski fakultet, Zagreb.

Preporučena literatura

1. Preporučena literatura Pucarić, A. 1991. Suvremene osnove tehnologije proizvodnje raži. Interna skripta, Zavod za specijalnu proizvodnju bilja, Agronomski fakultet, Zagreb.
2. Gotlin, J. i sur. 1967. Suvremena proizvodnja kukuruza. Agronomski glasnik, Zagreb.
3. Vratarić, M., A. Sudarić. 2000. Soja. Poljoprivredni institut Osijek, Osijek.

Sličan kolegij na srodnim sveučilištima

- Field Crop Production, Montana State University.
- Field Crop Production, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, McGill University.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr