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

Ratarstvo (144043)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Ana Pospišil

Opis kolegija

Modul se sastoji od nekoliko nastavnih cjelina: Uvod (značaj ratarstva kao grane biljne proizvodnje, podjela ratarskih kultura), Žitarice, Zrnate mahunarke, Korjenasto-gomoljaste kulture, Uljarice, Predive biljke, Aromatično-alkaloidne kulture, Krmne kulture. U okviru ovih programskih dijelova bit će dane informacije o značaju pojedinih kultura, predstavnicima i sistematskoj pripadnosti, korištenju, utjecaju okolišnih čimbenika na njihov rast i razvoj, plodoredu, obradi tla, gnojidbi, sjetvi, njezi usjeva, žetvi te utjecaju tehnoloških mjera na formiranje prinosa i kvalitetu sjemena.

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60
Predavanja: 33
Vježbe u praktikumu: 20
Seminar: 3
Terenske vježbe: 4

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Ana Pospišil
- prof. dr. sc. Jasminka Butorac
- prof. dr. sc. Milan Pospišil
- prof. dr. sc. Dubravko Maćešić

Izvođač vježbi

- doc. dr. sc. Marina Brčić
- prof. dr. sc. Jasminka Butorac
- prof. dr. sc. Milan Pospišil
- prof. dr. sc. Dubravko Maćešić
- prof. dr. sc. Zlatko Svečnjak

Izvođač seminara

- prof. dr. sc. Jasminka Butorac

Ocjenjivanje

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

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

Vrsta kolegija

- Prijediplomski studij / Poljoprivredna tehnika (Obvezni kolegij, 2. semestar, 1. godina)
- Prijediplomski studij / Ekološka poljoprivreda (Izborni kolegij, 6. semestar, 3. godina)

Opće kompetencije

Studenti će ovladati znanjima i vještinama potrebnim za uspješnu ratarsku proizvodnju u različitim proizvodnim uvjetima.

Oblici nastave

- Predavanja
- Ostalo
  Terenske vježbe i vježbe u praktikumu U okviru vježbi koje se izvode u praktikumu i na pokušalištu studenti se upoznaju s morfologijom ratarskih, industrijskih i krmnih kultura, fazama rasta i razvoja, računaju potrebne količine sjemena za sjetvu uzimajući u obzir različitu kvalitetu sjemena, računaju razmak unutar reda kod širokorednih kultura.
- Seminari
  Studenti samostalno izrađuju i prezentiraju seminar iz industrijskih i krmnih kultura

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Opisati ratarske, industrijske i krmne kulture i označiti njihove morfološke i fiziološke karakteristike	Seminarski rad. Parcijalni ispit. Usmeni ispit.
Prepoznati ratarske, industrijske i krmne kulture u različitim fazama rasta i razvoja radi primjene odgovarajućih tehnoloških mjera i korištenja odgovarajuće poljoprivredne mehanizacije	Parcijalni ispit. Usmeni ispit.
Planirati proizvodnju ratarskih, industrijskih i krmnih kultura ovisno o pogodnosti agroekoloških uvjeta određenog područja uključujući i izbor odgovarajuće poljoprivredne mehanizacije u datim agroekološkim uvjetima	Parcijalni ispit. Usmeni ispit
Opisati i objasniti proizvodnju ratarskih, industrijskih i krmnih kultura kao sirovina za prehrambenu i druge industrije	Seminarski rad. Parcijalni ispit. Usmeni ispit.
Izračunati količinu sjemena za sjetvu ratarskih, industrijskih i krmnih kultura, izračunati razmak u redu	Rješavanje zadataka tijekom nastave. Pismeni ispit.
Analizirati potrebe za poljoprivrednom mehanizacijom u proizvodnji različitih ratarskih, industrijskih i krmnih kultura.	Usmeni ispit
Analizirati i koristiti suvremene tehnologije u proizvodnji ratarskih, industrijskih i krmnih kultura	Usmeni ispit.

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

Način rada

Obveze nastavnika

Održavanje predavanja, izvođenje vježbi i seminara, ocjenjivanje seminara, provođenje parcijalnih ispita tijekom semestra, provođenje pismenog i usmenog ispita.

Obveze studenta

Uredno pohađanje predavanja i vježbi, izrada seminara, aktivno sudjelovanje u nastavi, polaganje parcijalnih ispita tijekom semestra, polaganje pismenog i usmenog 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
Parcijani ispit 1. (P1)	25%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	21	63	2,1
Parcijalni ispit 2. (P2)	25%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	9	27	0,9
Parcijalni ispit 3. (P3)	25%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	19	57	1,9
Parcijalni ispit 4. (P4)	25%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	11	33	1,1
UKUPNO	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
Pismeni i usmeni ispit (ukoliko nisu položena sva četiri parcijalna ispita)	100%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	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	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Ukupno	100%			60	180	6

Tjedni plan nastave

1. Uvod, Strne ili prave žitarice - Definicija ratarstva, ciljevi ratarske proizvodnje, obim ratarske proizvodnje, ratarstvo kao privredna grana i znanstvena disciplina, objašnjenja izraza koji se koriste u ratarstvu, mogućnosti povećanja proizvodnje ratarskih kultura, agronomska klasifikacija ratarskih kultura. Biološka svojstva pšenice, raži, ječma, zobi i tritikalea (odnos prema vodi, temperaturi i tlu). Sistematika strnih žitarica. Morfološka svojstva strnih žitarica, faze rasta i razvoja strnih žitarica, način određivanja broja biljaka po jedinici površine.
2. Strne žitarice - Proizvodni sustavi i agrotehničke mjere u proizvodnji pšenice: plodored, obrada tla, gnojidba, rok sjetve i sjetvena norma, utjecaj mjera zaštite od korova, štetnika i bolesti na formiranje prinosa, utjecaj stanja i tehnološke zriobe usjeva na vrijeme i uspješnost žetve pšenice. Stadiji razvoja strnih žitarica. Etape organogeneze.
3. Strne žitarice - Proizvodni sustavi i agrotehničke mjere u proizvodnji ječma, raži i zobi: plodored, obrada tla, gnojidba, rok sjetve i sjetvena norma, utjecaj mjera zaštite od korova, štetnika i bolesti na formiranje prinosa, utjecaj stanja i tehnološke zriobe usjeva na vrijeme i uspješnost žetve. Komponente prinosa strnih žitarica. Kvalitativna svojstva prinosa strnih žitarica. Izračun količine sjemena za sjetvu strnih žitarica.
4. Prosolike žitarice - Biološka svojstva kukuruza, sirka, prosa, riže i heljde, tj. njihov odnos prema temperaturi, vodi i tlu. Porijeklo i sistematika kukuruza. Proizvodni sustavi i agrotehnički zahvati u proizvodnji kukuruza: plodored, načini pripreme tla za sjetvu kukuruza u različitim plodoredima i uvjetima proizvodnje. Morfološka obilježja kukuruza. Faze rasta i razvoja kukuruza.
5. Prosolike žitarice - Rokovi sjetve i sjetvene norme za kukuruz, principi gnojidbe tla za uzgoj kukuruza, utjecaj mjera zaštite od korova, štetnika i bolesti na prinos i njegovu kvalitetu, namjenska proizvodnja kukuruza i tehnološka zrioba za određeni način korištenja. Načini određivanja sjetvene norme, lisne površine i broja biljaka u berbi. Komponente prinosa zrna kukuruza. Fizikalna i kemijska svojstva zrna kukuruza važna za proizvodnju i korištenje. Način procjene prinosa zrna prije berbe kukuruza.
6. Zrnate mahunarke - Sistematika soje, lupina i boba. Biološka svojstva soje, lupine i boba, odnosno odnos zrnatih mahunarki prema vodi, toplini i tlu. Morfološka obilježja soje. Faze rasta i razvoja soje. Kolokvij iz dijela modula Žitarice.
7. Zrnate mahunarke – Proizvodni sustavi i agrotehničke mjere u proizvodnji soje, lupina i boba: plodored, priprema tla za sjetvu, gnojidba, rokovi sjetve i sjetvene norme, žetva. Morfološka obilježja i faze rasta i razvoja lupina i boba. Izračun sjetvene norme, analiza komponenata prinosa. Korjenasto-gomoljaste kulture - Krumpir: morfološka svojstva, faze rasta i razvoja krumpira. Računanje potrebne količine gomolja za sadnju.
8. Korjenasto-gomoljaste kulture - Sistematika krumpira. Biološka svojstva krumpira, odnos prema vodi, toplini i tlu. Proizvodni sustavi i agrotehničke mjere u proizvodnji krumpira (plodored, priprema tla za sadnju, rokovi sadnje, gnojidba, vađenje krumpira). Šećerna repa: Važnost i upotreba, morfološka i biološka svojstva, faze rasta i razvoja, kemijski sastav i tehnološka kvaliteta korijena. Testiranje znanja iz dijela modula Zrnate mahunarke.
9. Korjenasto-gomoljaste kulture - Ekološki uvjeti za proizvodnju šećerne repe (temperatura, voda, tlo). Proizvodni sustavi i agrotehnički zahvati u proizvodnji šećerne repe (plodored, obrada tla, gnojidba, sjetva, njega usjeva i vađenje repe). Cikorija: Važnost i upotreba,

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

morfološka svojstva, kemijski sastav. Agroekološki uvjeti za proizvodnju cikorije. Agrotehnički zahvati u proizvodnji cikorije. Uljarice - Uljana repica: botanička klasifikacija, morfološka svojstva, stadiji rasta i razvoja, struktura prinosa, računanje sjetvene norme.

10. Uljarice - Gospodarski značaj, kemijski sastav i upotreba uljarica u RH. Ekološki uvjeti za proizvodnju uljane repice. Proizvodni sustavi i agrotehničke mjere u proizvodnji uljane repice. Suncokret: botanička klasifikacija, morfološka svojstva, faze rasta i razvoja, analiza sastavnica prinosa i računanje sjetvene norme. Ekološki uvjeti za proizvodnju suncokreta. Proizvodni sustavi i agrotehničke mjere u proizvodnji suncokreta. Proizvodnja i značaj ostalih uljarica (mak, uljne bundeve).
11. Predive biljke - Biološka svojstva konoplje i lana, tj. njihov odnos prema toplini, vodi, svjetlosti i tlu. Proizvodni sustavi i agrotehničke zahvati u proizvodnji konoplje i lana (plodored, obrada tla, sjetva, gnojidba, njega, berba). Morfološka svojstva, faze rasta i razvoja, analiza komponenata prinosa konoplje i lana. Seminarski radovi studenata (prerada konoplje i lana u vlakno, svojstva vlakna).
12. Aromatično-alkaloidne kulture - Biološka svojstva duhana, tj. odnos duhana prema toplini, vodi, svjetlosti i tlu. Proizvodni sustavi i agrotehnički zahvati u proizvodnji duhana (plodored, obrada tla, sjetva, gnojidba, njega, berba, sušenje). Kvaliteta lista duhana. Morfološka i biološka svojstva hmelja. Proizvodni sustavi i agrotehnički zahvati u proizvodnji hmelja (plodored, obrada tla, sadnja, gnojidba, njega, berba, sušenje). Kvaliteta šišarica hmelja. Morfološka svojstva, faze rasta i razvoja, analiza komponenata prinosa duhana.
13. Krmne kulture - Podjela i značenje najvažnijih krmnih kultura. Produktivnost u čistoj kulturi, smjesama i kombinacijama. Morfološka svojstva najvažnijih krmnih kultura, faze rasta i razvoja pojedinih kultura. Agroekološki uvjeti uzgoja, biološka svojstva tj. odnos prema toplini, vodi i tlu, načini korištenja: zelena masa, silaža, sijeno, sjenaža, zrno. Testiranje znanja iz dijela modula Industrijsko bilje
14. Krmne kulture - Proizvodni sustavi i agrotehnički zahvati u proizvodnji krme (plodored, priprema tla, sjetva, gnojidba, zaštita usjeva i žetva), krmna vrijednost. Seminarski rad iz područja krmnih kultura (planiranje namjenske sjetve s potrebnim agrotehničkim zahvatima tijekom uzgojnih procesa ovih kultura u različitim agroekološkim uvjetima).
15. Krmne kulture - Proizvodni sustavi i agrotehnički zahvati u proizvodnji krme (plodored, priprema tla, sjetva, gnojidba, zaštita usjeva i žetva), krmna vrijednost. Norme sjetve, sastavljanje krmnih smjesa. Testiranje znanja studenata o apsolviranom dijelu modula.

Obvezna literatura

1. Pospišil, A. (2010): Ratarstvo I. dio, Zrinski d.d. Čakovec
2. Pospišil, M. (2013): Ratarstvo II. dio – industrijsko bilje, Zrinski d.d. Čakovec
3. Pospišil, A., Pospišil, M. (2013). Ratarstvo – praktikum, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet.
4. Štafa Z., M. Stjepanović (2015): Ozime i fakultativne krmne kulture, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb
5. Stjepanović M., T. Čupić, R. Gantner (2012): Grašak. Poljoprivredni fakultet, Poljoprivredni institut Osijek, Osijek
6. Stjepanović M., Z. Štafa (2009): Lucerna. Poljoprivredni fakultet, Poljoprivredni institut Osijek, Osijek

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

Preporučena literatura

1. Vratarić, M., Sudarić, A. (2008): Soja, Poljoprivredni institut Osijek, Osijek
2. Buturac, I., Bolf, M. (2000): Proizvodnja krumpira, Hrvatski zadružni savez, Zagreb.
3. Vratarić, M., Jurković, D., Ivezić, M. (2005): Proizvodnja suncokreta, Poljoprivredni institut Osijek i Tvornica ulja Čepin
4. Butorac, J. (2009): Duhan, Kugler d.o.o., Zagreb.
5. Butorac, J. (2009): Predivo bilje, Kugler d.o.o., Zagreb.

Sličan kolegij na srodnim sveučilištima

- Field Crops, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (BOKU)
- Field Crops Technology, Czech University of Life Sciences, Prague
- Principles of Crop Sciences II, University of Hohenheim
- Plant Production, University of Padova
- Bilinogojstvo, Sveučilište J. J. Strossmayera, Poljoprivredni fakultet u Osijeku

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