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

Industrijsko bilje (143885)

Nositelj predmeta

prof. dr. sc. Milan Pospišil

Opis predmeta

Program modula Industrijsko bilje kroz predavanja, vježbe u praktikumu i terenske vježbe omogućuje studentima stjecanje temeljnih teoretskih i praktičnih znanja iz proizvodnje uljarica (suncokret, uljana repica, uljne buče, mak), predivih biljaka (konoplja i lan), korjenastih kultura (šećerna repa i cikorija) i ostalih industrijskih kultura (duhan i hmelj). Kod svake kulture obrađuje se: važnost i upotreba, kvaliteta proizvoda, proizvodnja i površine, rasprostranjenost, morfološka i biološka svojstva, faze rasta i razvoja, zahtjevi prema ekološkim uvjetima te tehnologija proizvodnje s obzirom na različite proizvodne uvjete, ciljeve proizvodnje i sorte.

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60
Predavanja: 38
Vježbe u praktikumu: 12
Seminar: 6
Terenske vježbe: 4

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Milan Pospišil
- prof. dr. sc. Jasminka Butorac

Izvođač vježbi

- prof. dr. sc. Milan Pospišil
- prof. dr. sc. Jasminka Butorac
- doc. dr. sc. Marina Brčić

Izvođač seminara

- prof. dr. sc. Milan Pospišil
- 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 predmeta

- Prijediplomski studij / Biljne znanosti (Obvezni predmet, 4. semestar, 2. godina)
- Prijediplomski studij / Fitomedicina (Izborni predmet, 6. semestar, 3. godina)

Opće kompetencije

Poznavanje važnosti i korištenja industrijskog bilja u zemlji i svijetu te kreiranje osnova tehnologije proizvodnje. Modul osposobljava za samostalnu proizvodnju industrijskog bilja na poljoprivrednom gospodarstvu.

Oblici nastave

- Predavanja
- Vježbe u praktikumu
  Vježbe u praktikumu - ispitivanje kvalitete sjemena, određivanje količine sjemena za sjetvu, određivanje prinosa i njegove strukture, određivanje kvalitete merkantilne robe (vježbe se provode u skupinama od 10 do 15 studenata)
- Terenske vježbe
  Terenske vježbe - opisuju se (utvrđuju) morfološka svojstva i faze rasta i razvoja industrijskih kultura
- Seminari
  Seminari – studenti samostalno izrađuju i prezentiraju seminar iz područja industrijskog bilja

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Opisati morfološka i biološka svojstva industrijskih kultura te prepoznati njihove faze rasta i razvoja radi primjene sredstava za zaštitu bilja i izvođenja odgovarajućih tehnoloških mjera	Seminarski rad. Parcijalni ispit. Usmeni ispit
Odabrati i za uzgoj preporučiti kulture i sorte/hibride koji odgovaraju specifičnim agroekološkim uvjetima te procijeniti agronomska svojstva novih sorata i hibrida industrijskih kultura	Seminarski rad. Parcijalni ispit. Usmeni ispit
Planirati proizvodnju industrijskog bilja ovisno o pogodnosti ekoloških uvjeta određenog područja uključujući i izbor odgovarajuće mehanizacije	Seminarski rad. Usmeni ispit
Objasniti osnove tehnologije proizvodnje industrijskih kultura	Seminarski rad. Parcijalni ispit. Usmeni ispit
Isplanirati i izračunati osnovne parametre (količinu gnojiva, sjemena, itd.) za proizvodnju industrijskih kultura	Radni zadaci tijekom nastave. Seminarski rad. Parcijalni ispit. Pismeni ispit. Usmeni ispit
Opisati i objasniti proizvodnju industrijskih kultura kao sirovina za proizvodnju biogoriva	Seminarski rad. Parcijalni ispit. Usmeni ispit
Prezentirati i objasniti probleme u proizvodnji industrijskih kultura koristeći informacijsko-komunikacijsku tehnologiju i predložiti rješenja	Sudjelovanje u raspravi. Seminarski rad. Parcijalni ispit. 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 terenskih vježbi, vježbi u praktikumu i seminara, ocjenjivanje seminara, provođenje parcijalnih ispita tijekom semestra, provođenje usmenog ispita.

Obveze studenta

Uredno pohađanje predavanja i vježbi, izrada i prezentacija seminara, aktivno sudjelovanje u nastavi, polaganje parcijalnih ispita, polaganje 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
Parcijalni ispit 1. (PI1)	25%	<60% 60 – 70% 71 – 80% 81 – 90% 91 – 100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	24	72	2,4
Parcijalni ispit 2. (PI2)	25%	<60% 60 – 70% 71 – 80% 81 – 90% 91 – 100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	8	24	0,8
Parcijalni ispit 3. (PI3)	25%	<60% 60 – 70% 71 – 80% 81 – 90% 91 – 100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	60	2
Parcijalni ispit 4. (PI4)	25%	<60% 60 – 70% 71 – 80% 81 – 90% 91 – 100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	8	24	0,8
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 ispit (ukoliko nisu položena sva četiri parcijalna ispita)	25%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	15	45	1,5

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
Usmeni ispit (ukoliko nisu položena sva četiri parcijalna ispita)	75%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	45	135	4,5
Ukupno	100%			60	180	6

Tjedni plan nastave

1. Značaj industrijskih biljaka u svijetu i Republici Hrvatskoj, predstavnici i sistematska pripadnost. Uljarice: Važnost i upotreba, kemijski sastav sjemena, kakvoća ulja, proizvodnja, površine i prinosi uljarica u svijetu i Republici Hrvatskoj.
2. Uljana repica: važnost i korištenje, proizvodnja uljane repice u svijetu i RH, porijeklo i rasprostranjenost, kakvoća ulja i sačme, botanička klasifikacija, Morfološka i biološka svojstva uljane repice (vježbe na pokusnom polju). Zahtjevi uljane repice prema agroekološkim uvjetima (toplina, svjetlo, voda, relativna vlaga zraka, tlo).
3. Uljana repica: morfološke analize biljke i sjemena, sastavnice prinosa, određivanje količine sjemena za sjetvu, faze rasta i razvoja. Tehnologija proizvodnje (plodored, konvencionalni i nekonvencionalni sistemi obrade tla, gnojidba, izbor sorata/hibrida, sjetva, njega usjeva, žetva).
4. Suncokret: važnost i korištenje, proizvodnja suncokreta u svijetu i RH, porijeklo i rasprostranjenost, kakvoća ulja i pogače, botanička klasifikacija. Morfološka i biološka svojstva (vježbe na pokusnom polju). Zahtjevi suncokreta prema agroekološkim uvjetima (toplina, svjetlo, voda, relativna vlaga zraka, tlo).
5. Suncokret: morfološke analize biljke i sjemena, sastavnice prinosa, određivanje količine sjemena za sjetvu, faze rasta i razvoja. Tehnologija proizvodnje (plodored, obrada tla, gnojidba, izbor hibrida, sjetva, njega usjeva, žetva).
6. Uljne buče: važnost i korištenje, proizvodnja buča u svijetu i RH, porijeklo i rasprostranjenost, botanička klasifikacija, morfološka i biološka svojstva. Zahtjevi buča prema agroekološkim uvjetima, tehnologija proizvodnje buča. Mak: važnost i korištenje, proizvodnja maka u svijetu i RH, porijeklo i rasprostranjenost, botanička klasifikacija, morfološka i biološka svojstva. Zahtjevi maka prema agroekološkim uvjetima, tehnologija proizvodnje uljanog maka.
7. Testiranje znanja iz dijela modula Uljarice. Predivo bilje: važnost i upotreba, proizvodnja, površine i prinosi predivog bilja u svijetu. Konoplja: važnost i korištenje, proizvodnja konoplje u svijetu, porijeklo i rasprostranjenost, botanička klasifikacija. Morfološka, anatomska i biološka svojstva, svojstva vlakna, faze rasta i razvoja. Zahtjevi konoplje prema agroekološkim uvjetima (toplina, svjetlo, voda, relativna vlaga zraka, tlo). Smjerovi uzgoja konoplje, tehnologija proizvodnje.
8. Lan: važnost i korištenje, proizvodnja lana u svijetu, porijeklo i rasprostranjenost, botanička klasifikacija. Morfološka, anatomska i biološka svojstva, svojstva vlakna, faze rasta i razvoja (vježbe na pokusnom polju). Zahtjevi lana prema agroekološkim uvjetima (toplina, svjetlo, voda, relativna vlaga zraka, tlo). Smjerovi uzgoja lana, tehnologija proizvodnje.
9. Testiranje znanja iz dijela modula Predivo bilje. Šećerna repa: važnost i korištenje, proizvodnja, površine i prinosi šećerne repe u svijetu i RH, porijeklo i rasprostranjenost, botanička klasifikacija. Morfološka i biološka svojstva šećerne repe, kemijski sastav.
10. Tehnološka kvaliteta korijena šećerne repe, faze rasta i razvoja (vježbe na pokusnom polju). Zahtjevi šećerne repe prema agroekološkim uvjetima (toplina, svjetlo, voda, relativna vlaga

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

zraka, tlo).
11. Šećerna repa: tehnologija proizvodnje (mjesto šećerne repe u plodosmjeni, sistemi obrade tla, gnojidba, izbor sorata/hibrida, sjetva, njega usjeva, vađenje).
12. Cikorija: važnost i korištenje, proizvodnja cikorije u svijetu i RH, porijeklo i rasprostranjenost, botanička klasifikacija. Morfološka i biološka svojstva, kemijski sastav korijena. Zahtjevi cikorije prema agroekološkim uvjetima. Tehnologija proizvodnje cikorije.
13. Testiranje znanja iz dijela modula Korjenaste kulture. Duhan: važnost i korištenje duhana, podjele duhana, proizvodnja, površine i prinosi duhana u svijetu i RH, porijeklo i rasprostranjenost. Morfološka i biološka svojstva duhana tipa virginia i burley, kvaliteta lista, faze rasta razvoja. Zahtjevi duhana prema agroekološkim uvjetima (toplina, svjetlo, voda, relativna vlaga zraka, tlo), uzgoj presadnica duhana na hranjivoj otopini.
14. Tehnologija proizvodnje duhana tipa virginia i burley (plodored, sistemi obrade tla, gnojidba, izbor sorata/hibrida, sadnja, njega i zaštita usjeva, berba, načini sušenja duhana).
15. Hmelj: važnost i korištenje hmelja, proizvodnja, površine i prinosi hmelja u svijetu i RH, porijeklo i rasprostranjenost, botanička klasifikacija. Morfološka i biološka svojstva hmelja, faze rasta i razvoja, kvaliteta hmelja. Zahtjevi hmelja prema agroekološkim uvjetima (toplina, svjetlo, voda, tlo). Podizanje hmeljanika i sadnja hmelja, tehnologija uzgoja hmelja, hmeljni proizvodi, dorada hmelja i skladištenje. Testiranje znanja iz dijela modula Ostale industrijske kulture (duhan i hmelj).

Obvezna literatura

1. Pospišil, M. (2013.): Ratarstvo II. dio – industrijsko bilje, Zrinski d.d., Čakovec
2. Pospišil, A., Pospišil, M. (2013.): Ratarstvo - praktikum, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet

Preporučena literatura

1. Butorac, J. (2009.): Predivo bilje, Kugler d.o.o., Zagreb
2. Butorac, J. (2009.): Duhan, Kugler d.o.o., Zagreb
3. Diepenbrock, W., Fischbeck, G., Heyland, K.-U., Knauer, N. (1999.): Spezieller Pflanzenbau. (3. Auflage). Ulmer, Stuttgart
4. Entrup, N. L., Oehmichen, J. (2000.): Lehrbuch des Pflanzenbaues Band 2: Kulturpflanzen, Verlag Th. Mann, Gelsenkirchen-Buer
5. Mustapić, Z., Ostojić, Z., Danon V., Cvjetković B. (1984.): Uljana repica, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb
6. Srečec, S. (2004.): Hmeljarstvo, Visoko gospodarsko učilište u Križevcima, Križevci
7. Vratarić, M., Jurković, D., Ivezić, M. (2005.): Proizvodnja suncokreta, Poljoprivredni institut Osijek i Tvornica ulja Čepin
8. Christen, O., Friedt, W. (2007.): Winterraps - Das Handbuch für Profis, DLG - Verlags GmbH, Frankfurt am Main

Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Field Crop Production and Products, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (BOKU)
- Plant Production, University of Padova
- Crop Production II, University of South Bohemia in Česke Budejovice
- Field Crop Production, Czech University of Life Sciences, Prague
- Industrial Crops, University of Maribor, Faculty of Agriculture and Life Sciences

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