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

Duhan i hmelj (26601)

Nositelj predmeta

prof. dr. sc. Jasminka Butorac

Opis predmeta

Modul Duhan i hmelj obuhvaća najznačajnije predstavnike aromatično-alkaloidne skupine biljaka koje se uzgajaju u Hrvatskoj. Ovaj modul omogućuje studentima stjecanje znanja o porijeklu i proizvodnji u svijetu i u nas, važnosti i upotrebi, podjeli duhana na tipove, kvaliteti lista i šišarica hmelja, suvremenoj tehnologiji uzgoja i preradi ovih kultura, uz poznavanje njihove morfologije i razvojnih ciklusa, te utjecaja okolišnih (klima i tlo) i tehnoloških čimbenika (sortiment, agrotehničke mjere, zaštita). Naglasak će biti na duhanu tipa flue-cured (virginia) i air-cured (burley), kao jedinim tipovima duhana koji se uzgajaju u Hrvatskoj, ali će se obraditi i ostali tipovi duhana (air-cured, sun-cured, fire-cured).

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60
Predavanja: 28
Vježbe u praktikumu: 10
Seminar: 10
Terenske vježbe: 12

Izvođač predavanja

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

Izvođač vježbi

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

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%

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / Biljne znanosti (Izborni predmet, 2. semestar, 1. godina)

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

Opće kompetencije

Predmet osposobljava za samostalnu proizvodnju i preradu duhana i hmelja u različitim proizvodnim uvjetima

Oblici nastave

- Predavanja
- Vježbe u praktikumu
  u sklopu vježbi u praktikumu opisuju se morfološka i biološka obilježja, razvojni ciklusi duhana i hmelja, te pojam kvalitete i načini određivanja kvalitete, vježbe se provode u skupinama do 10 studenata
- Terenske vježbe
  u sklopu terenskih vježbi na pokušalištu AF u Maksimiru i na lokacijama uzgoja duhana i hmelja na egzaktnim sortnim pokusima vrši se berba i određivanje prinosa i komponenata prinosa
- Seminari
  u sklopu seminara studenti samostalno izrađuju i prezentiraju predavanje vezano za pojedine agrotehničke mjere duhana koji se ne uzgajaju u Hrvatskoj

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Opisati stanje, potrebe i trendove u proizvodnji duhana i hmelja u zemlji i u svijetu	Parcijalni ispit. Usmeni ispit.
Opisati i prepoznati tipove duhana koji se uzgajaju u zemlji i u svijetu	Seminar. Usmeni ispit.
Procijeniti utjecaj okolišnih i tehnoloških čimbenika na prinos i sastavnice prinosa i kvalitetu listova duhana i šišarica hmelja, te sjemena duhana	Parcijalni ispit. Usmeni ispit.
Definirati osnovne i specifične tehnologije proizvodnje i prerade, te samostalno kreirati i voditi tehnološki zahtjevne procese u proizvodnji i preradi različitih tipova duhana, te hmelja	Seminar. Parcijalni ispit. Usmeni ispit.
Odabrati i za uzgoj preporučiti tipove duhana, kultivare duhana i hmelja koji odgovaraju specifičnim agroekološkim uvjetima s ciljem smanjenja učinka različitih biotskih i abiotskih stresova i donošenje preporuka za proizvodnju i poslovanje	Usmeni ispit.
Opisati i procijeniti kvalitetu listova duhana i šišarica hmelja	Parcijalni ispit. Usmeni ispit
Procijeniti pouzdanost, pristranost i korisnost dobivenih informacija, ideja i koncepata u proizvodnji duhana i hmelja	Usmeni ispit.

Način rada

Obveze nastavnika

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

Obveze studenta

Uredno pohađanje predavanja, terenskih vježbi i vježbi u praktikumu, izrada seminara, aktivno sudjelovanje u nastavi, polaganje parcijalnih ispita tijekom semestra, polaganje pismenog i usmenog ispita.

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

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)	20%	60 – 70% 71 – 80% 81 – 90% 91 – 100%	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	30	1
Parcijalni ispit 2. (P2)	20%	60 – 70% 71 – 80% 81 – 90% 91 – 100%	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	14	30	1
Parcijalni ispit 3. (P3)	20%	60 – 70% 71 – 80% 81 – 90% 91 – 100%	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	16	30	1
Seminar (S)	20%			10	30	1
Usmeni ispit UI	20%	60 – 70% 71 – 80% 81 – 90% 91 – 100%	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)		60	2
UKUPNO	100%	P1+P2+P3+S+UI)/5		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
Završni usmeni ispit (ukoliko nisu položeni parcijalni ispiti)	80%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	50	150	5
Ukupno	100%	ZUI + S		60	180	6

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Završni usmeni ispit (ukoliko nisu položeni parcijalni ispiti)	Usmeni ispit sastoji se od pet pitanja. Testira se sposobnost studenta da poveže usvojene činjenice i sposobnost zaključivanja. Seminar se polaže tijekom nastave	Ispitni rokovi.	

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. Porijeklo i botanička pripadnost duhana i hmelja; proizvodnja, površine i prinosi u svijetu i u nas; podjela duhana na tipove; njihova osnovna obilježja. Važnost i upotreba duhana i hmelja; glavna morfološka, biološka obilježja i razvojni ciklusi duhana tipa flue-cured (virginia) i air –cured (burley)
2. Utjecaj okolišnih i tehnoloških čimbenika na formiranje prinosa i kvalitete lista i sjemena duhana tipa flue-cured (virginia) i air –cured (burley)- (klima, tlo, sortiment)
3. Utjecaj tehnoloških čimbenika na formiranje prinosa i kvalitete lista i sjemena duhana tipa flue-cured (virginia) i air –cured (burley) - (plodored, obrada tla, sjetva, gnojidba)
4. Utjecaj tehnoloških čimbenika na formiranje prinosa i kvalitete lista i sjemena duhana tipa flue-cured (virginia) i air –cured (burley) - (njega usjeva, zaštita od bolesti, štetnika i korova)
5. Tehnologija berbe- načini berbe duhana tipa virginia i burley; mehanizacija potrebna za berbu duhana tipa flue-cured (virginia) i air –cured (burley); prednosti i nedostaci dostupne mehanizacije
6. Tehnologija sušenja duhana tipa flue-cured (virginia) - (sušenje u posebno izgrađenim sušarama uz zagrijavanje gorivom) i air –cured (burley)- (sušenje na zraku u posebno izgrađenim sušarama); prednosti i nedostaci sušenja. Skladištenje duhana (I međuispit – pismeni)
7. Pojam kvalitete duhana i načini određivanja kvalitete (organoleptička procjena, fizikalna svojstva, kemijska svojstva, pušačka svojstva)
8. Pojam kvalitete duhana i načini određivanja kvalitete (organoleptička procjena, fizikalna svojstva, kemijska svojstva, pušačka svojstva). Osnovne agrotehničke mjere uzgoja (plodored, obrada tla, sjetva, gnojidba, njega usjeva, zaštita od bolesti, štetnika i korova) air-cured duhana (svjetli i tamni, cigarni, perique)
9. Osnovne agrotehničke mjere uzgoja (plodored, obrada tla, sjetva, gnojidba, njega usjeva, zaštita od bolesti, štetnika i korova) sun-cured (svjetli i tamni) i fire cured duhana (tamni)
10. Određivanje glavnih komponenata prinosa na egzaktnim sortnim pokusima duhana tipa flue-cured (virginia) i air –cured (burley) - (sklop, visina biljaka, broj listova, dužina i širina listova, površina listova) (II međuispit – pismeni)
11. Glavna morfološka i biološka obilježja hmelja u svijetu i u nas; razvojni ciklusi hmelja. Utjecaj okolišnih i tehnoloških čimbenika na formiranje prinosa i kvalitete šišarica hmelja (klima, tlo, sortiment)
12. Utjecaj tehnoloških čimbenika na formiranje prinosa i kvalitete šišarica hmelja (plodored, obrada tla, sadnja, gnojidba)
13. Utjecaj tehnoloških čimbenika na formiranje prinosa i kvalitete šišarica hmelja (njega , zaštita od bolesti, štetnika i korova)
14. Tehnologija berbe hmelja; mehanizacija potrebna za berbu hmelja; prednosti i nedostaci dostupne mehanizacije. Tehnologija sušenja hmelja; prednosti i nedostaci sušenja. Skladištenje hmelja. Pojam kvalitete hmelja i načini određivanja kvalitete hmelja (kemijski sastav šišarica - α-kiseline, ekstrakti α-kiselina, β- kiseline, aromatske tvari)
15. III međuispit – pismeni. Ispitni rok – Završni ispit – usmeni

Obvezna literatura

1. Butorac, Jasminka. (2009). Duhan. Zagreb: Kugler d.o.o.
2. Srečec, S. (2004). Hmeljarstvo. Križevci: Visoko gospodarsko učilište.

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. Hawks Jr., S. N., Collins, W. K. (1994). Načela proizvodnje Virginijskog duhana. Zagreb: Ceres.
2. Akehurst, B. C. (1981). Tobacco. London , New York: Longmans.
3. Tso, T. C. (1990). Production, physiology and biochemistry of obacco plant. Ideals, Inc. USA
4. Beljo, J., Vuletić, N. (1990). Duhanski terminologijski rječnik. Mostar: Istraživačko razvojni institut, Zagreb: Duhanski institut.
5. Davis, D.L., Nielsen, M.T. (1999). Tobacco – production, chemistry and technology. Oxford: Blackwell Science Ltd.

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