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

Voćarstvo (157028)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Martina Skendrović Babojelić

Opis kolegija

Predmet 'Voćarstvo' sastoji se iz općeg i specijalnog dijela. U sklopu predavanja na općem dijelu obrađuju se poglavlja: morfologija voćaka, fiziologija rasta i rodnosti, rezidba, uzgojni oblici i razmnožavanje voćaka, ekološki uvjeti za uzgoj voćaka, sadnja i sustavi održavanja tla u voćnjaku, te dozrijevanje, berba i načini čuvanja plodova voća. U specijalnom dijelu obrađuju se poglavlja vezana uz gospodarski važne voćne vrste (jezgričave, koštičave, lupinaste, jagodaste i južne voćke) i to: pregled aktualnog sortimenta, izbor podloga, izbor proizvodnog prostora. Na vježbama studenti obrađuju morfologiju rodnih i nerodnih izbojaka, osnovne tehnike rezidbe i razmnožavanja voćaka, načine utvrđivanja vegetativne i generativne aktivnosti voćaka, metode za određivanje rokova berbe te pomološki opis i degustaciju najznačajnijih voćnih vrsta odnosno sorata.
Kroz seminarske radove studenti pretražuju literaturu, a pisanjem i izlaganjem seminarskih radova nadopunjuje se gradivo obrađeno na predavanjima i vježbama. U sklopu terenske nastave planira se posjet voćnjaku i hladnjači.

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R2**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60
Predavanja: 42
Auditorne vježbe: 6
Laboratorijske vježbe: 5
Vježbe u praktikumu: 2
Seminar: 2
Terenske vježbe: 3

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Martina Skendrović Babojelić

Izvođač vježbi

- prof. dr. sc. Martina Skendrović Babojelić
- izv. prof. dr. sc. Goran Fruk
- dr. sc. Marko Vuković

Izvođač seminara

- prof. dr. sc. Martina Skendrović Babojelić

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 / Agroekologija (Izborni kolegij, 5. semestar, 3. godina)
- Prijediplomski studij / Biljne znanosti (Izborni kolegij, 5. semestar, 3. godina)
- Prijediplomski studij / Ekološka poljoprivreda (Izborni kolegij, 6. semestar, 3. godina)

Opće kompetencije

Predmet osposobljava studente za razumijevanje osnovnih morfoloških i fizioloških svojstava gospodarski značajnih voćnih vrsta. Studenti dobivaju neophodna teorijska i praktična znanja o odabiru prikladnih voćnih vrsta (sorata) za uzgoj u suvremenoj voćarskoj proizvodnji.

Oblici nastave

- Predavanja
  Nastava se održava kontinuirano tijekom semestra i predavanja su studentima unaprijed dostupna u obliku power point prezentacija (preko sustava Merlin).
- Provjere znanja
  Pismeni ispiti (kolokviji i završni), usmeni ispit, prezentacija seminarskog rada
- Konzultacije
  Termin konzultacija objavljuje se na prvim predavanjima u dogovoru sa studentima.
- Laboratorijske vježbe
  Laboratorij - svladavanje metoda za određivanje rokova berbe voća odnosno provođenje fizikalno-kemijskih i senzornih analiza plodova
- Vježbe u praktikumu
  praktikum - svladavanja morfologije rodnih i nerodnih izbojaka, tehnika rezidbe i razmnožavanja voćaka, izračunavanje vegetativne i generativne aktivnosti voćaka.
- Terenske vježbe
  Terenska nastava obuhvaća posjet voćnjaku te hladnjači.
- Seminari
  stjecanje vještina samostalnog analiziranja i prikupljanja literature, pisanja i predstavljanja seminarskog rada pred nastavnikom i ostalim studentima.

Ishodi učenja i način provjere

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

Ishod učenja	Način provjere
Definirati pojam i značaj voćarstva te objasniti sistematiku voćaka	Parcijalni ispit/usmeni ispit
Odabrati način sadnje i njege voćaka, ovisno o zahtjevima voćne vrste	Parcijalni ispit/usmeni ispit
Razlikovati rodne i nerodne izbojke značajnih voćnih vrsta	Vježbe (praktikum, terenska nastava, laboratorijske), seminarski rad, sudjelovanje u raspravama, parcijalni ispit/usmeni ispit
Razlikovati pomološka svojstva i kakvoću plodova pojedinih voćnih vrsta	Vježbe (praktikum, terenska nastava, laboratorijske), seminarski rad, sudjelovanje u raspravama, parcijalni ispit/usmeni ispit
Utvrditi fenofaze rasta i razvoja voćaka	Vježbe (praktikum, terenska nastava, laboratorijske), seminarski rad, sudjelovanje u raspravama, parcijalni ispit/usmeni ispit
Primijeniti određeni način i tehniku rezidbe i razmnožavanja ovisno o voćnoj vrsti	Vježbe (praktikum, terenska nastava, laboratorijske), seminarski rad, sudjelovanje u raspravama, parcijalni ispit/usmeni ispit
Procijeniti optimalni rok berbe i uvjete čuvanja plodova najznačajnijih voćnih vrsta	Vježbe (praktikum, terenska nastava, laboratorijske), seminarski rad, sudjelovanje u raspravama, parcijalni ispit/usmeni ispit
Opisati i interpretirati morfološke i uzgojne značajke jezgričavog voća (jabuka, kruška, dunja, mušmula i oskoruša)	Seminarski rad/Pismeni ispit/usmeni ispit
Opisati i interpretirati morfološke i uzgojne značajke koštičavog (šljiva, trešnja, višnja, breskva, marelica) i lupinastog voća (orah, lješnjak, bajam i kesten)	Seminarski rad/Pismeni ispit/usmeni ispit
Opisati i interpretirati morfološke i uzgojne značajke jagodastog (jagoda, malina, kupina, ribiz i ogrozd) i južnog voća (agrumi, smokva, rogač)	Seminarski rad/Pismeni ispit/usmeni ispit

Način rada

Obveze nastavnika

Osigurati pripremu materijala prema nastavnim cjelinama i njihovu dostupnost u sustav za e-učenje Merlin; pravovremeno informirati studente o važnim informacijama i događanjima na modulu; održavati predavanja sukladno sadržaju predmeta; izvoditi terenske i laboratorijske vježbe; redovito provjeravati i adekvatno ocjenjivati stečeno znanje i vještine kroz seminare, parcijalne ispite i usmeni ispit.

Obveze studenta

Redovito pohađanje predavanja, terenskih i laboratorijskih vježbi; aktivno sudjelovanje u nastavi; izrada i prezentacija seminara; polaganje parcijalnih ispita i polaganje usmenog ispita; Studenti se tijekom prva dva tjedna nastave trebaju obavezno prijaviti u sustav za e-učenje Merlin u okviru kojeg mogu koristiti prezentacije sa predavanja, materijale za seminare i dr.

Polaganje 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

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Pohađanje nastave i aktivnost na nastav	10	0-60 61-70 71-80 81-90 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	42	60	2
Seminarski rad	20			2	30	1
Parcijalni ispit (Kolokvij vježbe)	20	0-60 61-70 71-80 81-90 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	16	15	0,5
Pismeni ispit (PI)	25	0-60 61-70 71-80 81-90 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)		60	2
Usmeni ispit (UI)	25	0-60 61-70 71-80 81-90 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)		15	0,5
UKUPNO	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

Tjedni plan nastave

1. Uvod i sistematika voćaka P – Uvodno predavanja: upoznavanje sa organizacijom provedbe nastave i ispita, pregled nastavnih cjelina; Stanje voćarstva i proizvodnja voća u Republici Hrvatskoj; Podrijetlo i sistematika voća
2. Morfologija voćaka, P – Morfologija korijena i nadzemnog dijela voćaka (pupovi, listovi, mladice, rodni i nerodni izbojci voćaka, cvijet, plod, sjeme); V - Morfologija rodnih i nerodnih izbojaka; Seminar S - Rasprava i dogovor tema seminara
3. Rast i razvoj voćaka, Period generativne aktivnost P - Godišnji i životni ciklus, Fenofaze rasta i razvoja voćaka; cvatnja, oprašivanje, oplodnja, zametanje rast i razvoj ploda, opadanje plodova, diferencijacija, uloga prorjeđivanja plodova u regulaciji rodnosti voćaka; V, SZ - Utvrđivanje generativne i vegetativne aktivnosti voćaka
4. Rezidba i uzgojni oblici voćaka P - Cilj i značaj rezidbe; načini rezidbe, značaj zelene rezidbe, rezidba korijena. Uzgojni oblici vrste, zahtjevi i postupci formiranja; V- Praktično svladavanje osnovnih tehnika rezidbe; Voćarski alat.
5. Ekologija voćaka P - Utjecaj klimatskih čimbenika na voćke u pojedinim fenofazama razvoja; Tipovi tala prikladnih za uzgoj voćaka; V, SZ - Izračunavanje sume toplinskih jedinica
6. Razmnožavanje voćaka P- Načini razmnožavanja; Podloge za voćke; Inkompatibilnost između podloge i plemke; Proizvodnja sadnica. V - Načini i tehnike razmnožavanja i cijepljenja voćaka
7. Sadnja voćaka, Sustavi održavanja tla u voćnjaku P - Izbor proizvodnog prostora, krčenje, priprema tla, obilježavanje tabli, putova i razmaka sadnje. Izbor sadnog materijala; Postupak sadnje voćaka, Načini obrade tla; mehanizacija; zatravljivanje; malčiranje; značaj i učinci navodnjavanja; Cilj i značaj gnojidbe voćaka – Kolokvij 1
8. Dozrijevanje i berba plodova P– Promjene u plodovima tijekom zrenja; Klimakterijski i neklimakterijski plodovi; Ručna i strojna berba voća, Posljedice prerane i prekasne berbe; V - Određivanje roka berbe voća - subjektivne i objektivne metode
9. Čuvanje plodova P-Tretmani plodova nakon berbe; Načini i uvjeti čuvanja plodova, Fiziološke bolesti
10. Jezgričave voćke (Pomoideae) P - Jabuka, kruška, dunja, mušmula, oskoruša (Izbor proizvodnog prostora, Izbor podloge, Aktualni sortiment), V Pomologija i degustacija plodova (senzorički test)
11. Koštićave voćke (Prunoideae) P – Šljiva, breskva, trešnja i višnja (Izbor proizvodnog prostora, Izbor podloge, Aktualni sortiment)
12. Lupinaste i jagodaste voćke P - Jagoda, kupina, malina, ribiz, ogrozd, Orah, lijeska, kesten, bajam (Izbor proizvodnog prostora, izbor podloga i sorata)
13. Južne i suptropske voćke P - agrumi, smokva, rogač, maslina, šipak (Izbor proizvodnog prostora, Aktualni sortiment); Kolokvij 2
14. Seminar S – Studenti pojedinačno izlažu seminarske radove na temu dogovorenu početkom semestra. Pismeni ispit
15. Terenska nastava - Posjet voćnjaku i hladnjači, informiranje o načinu organizacije voćarske proiizvodnje i upoznavanja s tehnološkim procesima i načinom čuvanja voća.

Obvezna literatura

1. Predavanja i Power Point-prezentacija (Merlin-sustav e-učenje)
2. Skendrović Babojelić, M., Fruk, G. 2016. Priručnik iz voćarstva – Građa svojstva i analize voćnih plodova, Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.
3. Jemrić, T. 2007. Cijepljenje i rezidba voćaka, Uliks, Rijeka (odabrana poglavlja)
4. Miljković, I. 1991. Suvremeno voćarstvo, Znanje, Zagreb (odabrana poglavlja)

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. Pašalić, B. 2006. Berba, pakovanje I skladištenje plodova voćaka, Poljoprivredni fakultet Banja Luka
2. Krpina, I. i suradnici, 2004. Voćarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb
3. Štampar, K.1966. Opće voćarstvo, Interna skripta, Poljoprivredni fakultet, Zagreb
4. Brzica K. 1991. Voćarstvo za svakoga; Zagreb.
5. Stanković, D.M. 1973. Opšte voćarstvo, III.deo., Minerva, Subotica-Beograd
6. Westwood, M.N. 1995. Temperate zone pomology, physiology and culture, Third edition, Timber Press, Portland, Oregon.
7. Gliha, R.1978. Sorte jabuka u suvremenoj proizvodnji, Zagreb

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