

Fiziološki aspekti uzgoja cvjećarskih kultura (157403)

Course coordinator

[Prof. Tatjana Prebeg, PhD](#)

Course description

Program predmeta obuhvaća sljedeće tematske cjeline: kontrola cvjetanja (autonomna regulacija cvjetanja, utjecaj okolišnih čimbenika na cvjetanje - fotoperiodička kontrola cvjetanja i vernalizacija, kontrola fotoperioda u komercijalnom uzgoju cvjećarskih kultura, kontrola cvjetanja u geofita, djelovanje regulatora rasta na cvjetanje), razvitak cvijeta (cvjetni meristemi i razvoj organa cvijeta, ABCE model razvoja cvijeta, „puni“ cvjetovi ukrasnih vrsta), oprašivanje i oplodnja, boje cvjetova (pigmenti cvjetova - flavonoidi, karotenoidi i betalaini, modifikacije i pohranjivanje pigmenata, kombinacije pigmenata), mirisi cvjetova (kemijski sastav, regulacija biosinteze i izlučivanja mirisa), senescencija cvjetova (fiziološke i biokemijske promjene tijekom senescencije cvijeta, čimbenici koji utječu na senescenciju cvjetova).

ECTS: **6.00**

Grading

English language: **L1**

Sufficient (2): 60% - 70%

E-learning: **L1**

Good (3): 71% - 80%

Teaching hours: 60

Very good (4): 81% - 90%

Lectures: 44

Excellent (5): 91% - 100%

Laboratory exercises: 8

Seminar: 8

Lecturer

- [Prof. Tatjana Prebeg, PhD](#)

Associate teacher for exercises

- [Prof. Tatjana Prebeg, PhD](#)

Type of course

- Diplomski studij / Hortikultura / [Ukrasno bilje](#) (Compulsory course, 1 semester, 1 year)

General competencies

Studenti stječu znanja o principima kontrole cvjetanja u cvjećarskoj proizvodnji te fiziološkim aspektima procesa cvjetanja važnim za hortikulturnu vrijednost cvjećarskih kultura.

Types of instruction

- Predavanja
- Provjere znanja
- Vježbe u praktikumu
- Seminari

Learning outcomes

Learning outcome	Evaluation methods
Objasniti mehanizme regulacije cvjetanja endogenim i okolišnim čimbenicima	Kolokviji, pisani ispit
Primijenti principe fotoperiodičke regulacije cvjetanja u komercijalnom uzgoju cvjećarskih kultura	Kolokviji, pisani ispit
Predvidjeti učinak interakcije različitih okolišnih čimbenika na indukciju cvjetanja i razvitak cvijeta	Kolokviji, pisani ispit
Objasniti molekularne mehanizme razvitka cvijeta	Kolokviji, pisani ispit
Opisati karakteristike različitih skupina pigmenata cvjetova te čimbenike koji utječu na boju cvjetova	Kolokviji, pisani ispit
Objasniti regulaciju sinteze i izlučivanja cvjetnih mirisa	Kolokviji, pisani ispit
Opisati fiziološke promjene tijekom senescencije cvjetova	Kolokviji, pisani ispit
Objasniti čimbenike koji utječu na trajnost cvjetova kod lončanica i rezanog cvijeća	Kolokviji, pisani ispit

Working methods

Teachers' obligations

Izvođenje predavanja, seminara i vježbi. Održavanje konzultacija te praćenje rada i ocjenjivanje studenata.

Students' obligations

Redovito pohađanje predavanja, seminara i vježbi. Izrada i izlaganje seminariskog rada.

Methods of grading

Evaluation elements	Maximum points or Share in evaluation	Grade rating scale	Grade	Direct teaching hours	Total number of average student workload	ECTS
1. kolokvij	33,3%	0-60% 61-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	20	30	2

Evaluation elements	Maximum points or Share in evaluation	Grade rating scale	Grade	Direct teaching hours	Total number of average student workload	ECTS
2. kolokvij	33,3%	0-60% 61-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	20	30	2
3. kolokvij	33,3%	0-60% 61-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	20	30	2
UKUPNO	100%			60	90	6

Weekly class schedule

1. Uvod. Životni ciklusi biljaka. Juvenilna i odrasla faza razvoja. Regulacija cvjetanja – uloga endogenih i okolišnih čimbenika. Autonomna regulacija cvjetanja. Fotoperiodička kontrola cvjetanja (podjela biljaka prema fotoperiodičkim odgovorima, osjetljivost biljaka na promjene duljine dana).
2. Fotoperiodička kontrola cvjetanja (percepcija fotoperiodičkog signala, florigen, značaj razdoblja tame, djelovanje poremećajne svjetlosti, fotoreceptori koji posreduju u fotoperiodičkim odgovorima, razlike u odgovorima na razdoblje svjetlosti i tame te poremećajnu svjetlost kod fotoperiodičnih biljaka).
3. Fotoperiodička kontrola cvjetanja (mekanizam mjerena vremena kod fotoperiodičnih biljaka, interakcija fotoperiodičke indukcije i temperature, fotoperiodički učinkoviti intenziteti svjetlosti, broj povoljnih ciklusa potreban za indukciju cvjetanja, utjecaj duljine dana na razvoj cvijeta). Izlaganje i rasprava o temama seminarских radova. Vježbe 1.
4. Fotoperiodička kontrola cvjetanja (kontrola fotoperioda u komercijalnom uzgoju cvjećarskih kultura). Utjecaj intenziteta svjetlosti i ukupne dnevne količine svjetlosti na cvjetanje. Djelovanje temperature na cvjetanje (vernalizacija, utjecaj okolišne temperature na indukciju cvjetanja i razvoj cvijeta).
5. Životni ciklusi geofita. Dormancija geofita.
6. Kontrola cvjetanja u geofita. Djelovanje regulatora rasta na cvjetanje.
7. Primjeri kontrole cvjetanja u proizvodnji cvjećarskih kultura. Morfološka raznolikost cvjetova.
8. Razvitak cvijeta (cvjetni meristemi i razvoj organa cvijeta, ABC i ABCE model razvoja cvijeta). Genska kontrola simetrije cvijeta. „Puni“ cvjetovi ukrasnih vrsta. Vježbe 2.
9. Razvoj i funkcija muškog i ženskog gametofita u kritosjemenjača. Mehanizmi oprasivanja. Oplodnja. Mehanizmi sprječavanja samooplodnje. Izlaganje i rasprava o temama seminarских radova.
10. Boje cvjetova (pigmenti cvjetova - flavonoidi, karotenoidi i betalaini, modifikacije i pohranjivanje pigmenata). Izlaganje i rasprava o temama seminarских radova.
11. Boje cvjetova (kombinacije pigmenata, bijeli cvjetovi, varijegacija). Vježbe 3.
12. Boje cvjetova (utjecaj morfoloških karakteristika epidermalnih stanica na boju i izgled latica, iridescencija). Izlaganje i rasprava o temama seminarских radova. Vježbe 4.
13. Mirisi cvjetova (kemijska raznolikost mirisa cvjetova; mjesta nakupljanja mirisnih tvari i regulacija njihove biosinteze i izlučivanja). Mehanizmi i regulacija otvaranja i zatvaranja cvjetova. Izlaganje i rasprava o temama seminarских radova.
14. Senescencija cvjetova (životni vijek cvjetova, tipovi senescencije ocvijeća, utjecaj oprasivanja na senescenciju cvjetova, fiziološke i biokemijske promjene tijekom senescencije ocvijeća).
15. Senescencija cvjetova (čimbenici koji utječu na životni vijek cvjetova ukrasnih vrsta, strategije produljivanja trajnosti cvjetova). Izlaganje i rasprava o temama seminarских radova.

Obligatory literature

1. Dole, J. M., Wilkins, H. F. (1999). Floriculture. New Jersey: Prentice Hall.
2. Glover B. J. (2014). Understanding Flowers and Flowering. Oxford University Press, New York (odabrana poglavља).
3. Pevalek-Kozlina B. (2003). Fiziologija bilja. Profil, Zagreb (odabrana poglavljia).
4. Prebeg, T. (2015). Kontrola cvjetanja. Priručnik Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.



Similar course at related universities

- Reproductive Biology of Flowering Plants, Ohio State University
- Physiological Aspects of Ornamental Crop Production, Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover