

# Okolišni čimbenici u ukrasnoj hortikulturi (144492)

## Nositelj predmeta

[prof. dr. sc. Tatjana Prebeg](#)

## Opis predmeta

Predmet daje pregled morfološko-anatomskih prilagodbi i fizioloških odgovora biljaka na abiotičke ekološke čimbenike, razmatrajući ih primarno s aspekta uzgoja i primjene ukrasnog bilja. Program predmeta obuhvaća sljedeće tematske cjeline: svjetlost (djelovanje svjetlosti na rast i razvitak biljaka, prilagodbe uvjetima osvjetljenja u okolišu, svjetlosni i UV stres, svjetlost u zaštićenim prostorima), temperatura (djelovanje temperature na rast i razvitak biljaka, učinak visokih i niskih temperatura), voda (prilagodbe opskrbi vodom, učinak manjka vode, poplavljanja i povećane koncentracije soli), sila teža, onečišćenje zraka (učinak dušikovih oksida, sumporova dioksida, ozona i povišene koncentracije ugljikova dioksida).

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

**Sati nastave: 60**

Predavanja: 46

Laboratorijske vježbe: 8

Seminar: 6

### Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%

Dobar (3): 71-80%

Vrlo dobar (4): 81-90%

Izvrstan (5): 91-100%

### Izvođač predavanja

- [prof. dr. sc. Tatjana Prebeg](#)

### Izvođač vježbi

- [prof. dr. sc. Tatjana Prebeg](#)

### Izvođač seminara

- [prof. dr. sc. Tatjana Prebeg](#)

## Vrsta predmeta

- Diplomski studij / Hortikultura / [Ukrasno bilje](#) (Obvezni predmet, 1. semestar, 1. godina)

## Opće kompetencije

Predmet omogućuje stjecanje temeljnih znanja potrebnih za razumijevanje interakcije biljaka i okoliša u procesu proizvodnje ukrasnog bilja i na zelenim površinama.

## Oblici nastave

- Predavanja
- Laboratorijske vježbe
- Seminari

studenti samostalno obrađuju izabranu temu te je prezentiraju u obliku usmenog izlaganja.

## Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja  | Način provjere          |
|---|-------------------------|
| Objasniti djelovanje abiotičkih ekoloških čimbenika na fiziološke i razvojne odgovore biljaka te razumjeti njihovo ekološko značenje  | Kolokviji, pisani ispit |
| Opisati morfološko-anatomske prilagodbe biljaka različitim okolišnim uvjetima   | Kolokviji, pisani ispit |
| Objasniti uzroke te opisati vrste oštećenja izazvanih svjetlosnim i UV stresom, ekstremnim temperaturama, manjkom vode, poplavljanjem, povišenom koncentracijom soli u tlu i onečišćenjem okoliša | Kolokviji, pisani ispit |
| Opisati mehanizme otpornosti biljaka na abiotičke stresne čimbenike   | Kolokviji, pisani ispit |
| Primijeniti fiziološka načela u svrhu predviđanja odgovora biljaka na okolišne uvjete tijekom procesa proizvodnje i na zelenim površinama   | Kolokviji, pisani ispit |

## Način rada

### Obveze nastavnika

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

### Obveze studenta

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

## 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 |
|-------------------|-------------------------------------|--|---|---------------------------|---|-------------|
| 1. kolokvij       | 33,3%                               | 0-60%<br>61-70%<br>71-80%<br>81-90%<br>91-100% | Nedovoljan (1)<br>Dovoljan (2)<br>Dobar (3)<br>Vrlo dobar (4)<br>Izvrstan (5) | 20                        | 30  | 2           |
| 2. kolokvij       | 33,3%                               | 0-60%<br>61-70%<br>71-80%<br>81-90%<br>91-100% | Nedovoljan (1)<br>Dovoljan (2)<br>Dobar (3)<br>Vrlo dobar (4)<br>Izvrstan (5) | 20                        | 30  | 2           |
| 3. kolokvij       | 33,3%                               | 0-60%<br>61-70%<br>71-80%<br>81-90%<br>91-100% | Nedovoljan (1)<br>Dovoljan (2)<br>Dobar (3)<br>Vrlo dobar (4)<br>Izvrstan (5) | 20                        | 30  | 2           |
| UKUPNO            | 100 %                               |  |   | 60                        | 90  | 6           |

| Elementi praćenja | Opis  | Rok            | Nadoknada      |
|-------------------|---|----------------|----------------|
| Pisani ispit      | Pisani ispit obuhvaća sadržaj čitavog kolegija (gradivo predavanja te teme obrađene na vježbama i seminarima). Za pripremu parcijalnih ispita studentima služi obavezna i preporučena literatura. | Ispitni rokovi | Ispitni rokovi |

## Tjedni plan nastave

1. Uvod. Mjerenje intenziteta osvjetljenja. Čimbenici koji utječu na primanje svjetlosti.
2. Utjecaj intenziteta svjetlosti na stopu fotosinteze. Morfološke i fiziološke karakteristike biljaka sunca i sjene. Aklimatizacija na promjenu intenziteta osvjetljenja.
3. Svjetlosni stres. Djelovanje UV zračenja na biljke. Prilagodbe biljaka primanju svjetlosti - morfološke osobitosti povijuša i penjačica te epifita. Vježbe 1.
4. Percepcija svjetlosti - fotoreceptori (fitokromi, kriptokromi, fototropini). Djelovanje svjetlosti na klijanje i rani razvoj biljke. Izbjegavanje zasjenjenja.
5. Fototropizam i fotonastija. Uloga svjetlosti u regulaciji dnevnih ritmova. Fotoperiodički odgovori u životnom ciklusu biljke.
6. Voda u životu biljke. Čimbenici koji utječu na primanje vode i stopu transpiracije.
7. Poplavljanje (manjak kisika) - morfološki, anatomski i fiziološki odgovori biljaka. Vodene biljke i biljke vlažnih staništa.
8. Manjak vode - djelovanje na biljke i mehanizmi otpornosti. Biljke suhih staništa. Vježbe 2.
9. Biokemijske strategije očuvanja vode i njihovo ekološko značenje. Tolerancija isušivanja. Povećana koncentracija soli - djelovanje na biljke i mehanizmi otpornosti.
10. Djelovanje temperature na temeljne fiziološke procese. Značaj dnevne i noćne temperature te srednje dnevne temperature u uzgoju biljaka.
11. Dormantnost pupova drvenastih vrsta. Utjecaj temperature na dormanciju i klijanje sjemenki.
12. Visoke i niske temperature - djelovanje na biljke i mehanizmi otpornosti. Vježbe 3.
13. Sila teža - percepcija i odgovor biljke. Odgovori biljaka na mehaničke podražaje.
14. Onečišćenje zraka. Djelovanje dušikovih oksida, sumporova dioksida, ozona i povišene koncentracije ugljikovog dioksida na biljke. Vježbe 4.
15. Izlaganje seminarskih radova.

## Obvezna literatura

1. Pevalek-Kozlina B. (2003). Fiziologija bilja. Profil, Zagreb.

## Preporučena literatura

1. Bresinsky, A., Körner, C., Kadereit, J.W., Neuhaus, G., Sonnewald, U. (2013). Strasburger's Plant Sciences. Springer, Heidelberg New York Dordrecht London (odabrana poglavlja).
2. Taiz L., Zeiger E., Møller I. M., Murphy A. (2015). Plant Physiology and Development. Sinauer Associates Inc, Massachusetts (odabrana poglavlja).

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Crop Responses to Environment, University of Nebraska-Lincoln
- Environmental Factors in Horticulture, Virginia Polytechnic Institute and State University
- Environmental Interactions of Cultivated Plants, University of California, Davies