

Kursa ceļvedis Augu fizioloģija (3 KP)

2013./2014. a.g. 2. semestris

Pasniedzēji:

- lekcijas – prof. Ģederts Ieviņš (7034895, 29481961; gederts.ievins@lu.lv)
– doc. Māra Vikmane (7034864; mara.vikmane@lu.lv)
– doc. Jevgenija Nečajeva (jevgenija.necajeva@lu.lv)
- laboratorijas darbi – doc. Māra Vikmane
– doc. Jevgenija Nečajeva

Norises laiks un vieta:

- lekcijas - ceturtdienās 10:30 - 12:00, 2. aud.
- laboratorijas darbi
1. grupa – otrdienās 14:30-16:00, 222. aud.
 2. grupa – trešdienās 12:30-14:00, 222. aud.
 3. grupa – ceturtdienās 14:30-16:00, 222. aud.
 4. grupa – pirmdienās 14:30-16:00, 222. aud.
 5. grupa – pirmdienās 12:30-14:00, 222. aud.

Konsultācijas:

- doc. Māra Vikmane – otrdienās 15:00 - 17:00
doc. Jevgenija Nečajeva –
prof. Ģederts Ieviņš – trešdienās 13:00 - 15:00

Kursa mērķis:

Veidot studentos priekšstatu par fizioloģisko reakciju norisi auga organismā un to regulāciju mainīgu vides faktoru iedarbības rezultātā.

Studentu iegūtās zināšanas un prasmes:

- pamatzināšanas par augu galvenajiem dzīvības procesiem un to regulāciju mainīgas vides ietekmē;
- izpratne par fizioloģiskajiem un bioķīmiskajiem procesiem, kas ir kopīgi (vai atšķirīgi) augiem un citiem dzīvajiem organismiem un kas nosaka augu unikālo vietu citu dzīvo organismu vidū;
- prasme patstāvīgi veikt nelielus eksperimentus augu fizioloģijā;
- prasme analizēt un prezentēt iegūtos rezultātus;
- prasme izdarīt secinājumus par iegūtajiem eksperimenta rezultātiem un saistīt tos ar teorētiskajā kursa daļā apgūtajām zināšanām.

Kursa norises forma:

Kursa apguve norisinās, secīgi mijoties lekcijām, laboratorijas darbiem un kolokvijiem. Lekcijas (katra 2 ak.st.) notiek trešdienās. Laboratorijas darbi (katrs 2 ak. st.) notiek vienu reizi nedēļā pa grupām. Par katru laboratorijas darbu jānoformē protokols. Kolokviji (rakstisku testu/kontroldarbu veidā) norisinās lekciju laikā pēc atbilstošās teorētiskās tēmas noklausīšanās. Kursa apgūšanai augu fizioloģijas katedras mācībspēki izstrādājuši sekojošus palīgglīdzekļus, kuri pieejami fakultātes datortīklā:

- Laboratorijas darbi augu fizioloģijā (pieejami arī fakultātes bibliotēkā);
- Grāmatas "Augu fizioloģija" sagatavotās atsevišķās nodaļas

Priekšnosacījumi kursa apgūšanai:

Zināšanas "Vispārīgās bioloģijas" kursa apjomā, pamatzināšanas bioķīmijā un molekulārajā bioloģijā, kā arī sekmīgi apgūts kurss "Augu anatomija".

Nosacījumi ieskaitei iegūšanai kursā:

Laboratorijas darbu apmeklējums ir obligāts, lekciju apmeklējums - ieteicams. Kolokviju kārtošana – obligāta. Vērtējumu par kursa apguvi veido teorētiskās zināšanas kolokvijos (80%) un rakstiskā eksāmenā (20%). Lai iegūtu ieskaiti par kursu, jānostrādā visi laboratorijas darbi un jānodod noformēti atbilstošie protokoli. Ja students attaisnojošu iemeslu dēļ nav varējis nokārtot atsevišķus kolokvijus paredzētajā termiņā, iespējams vienoties ar pasniedzēju par individuālu attiecīgā kolokvija rakstīšanu. Attaisnojoša iemesla dēļ nenostādāta laboratorijas darba gadījumā studentam individuāli jāvienojas ar pasniedzēju par laboratorijas darba nostrādāšanu 7 dienu laikā pēc paredzētā datuma. Neievērojot šos nosacījumus, studentam būs iespējama parāda kārtošana tikai par maksu LU noteiktajā kārtībā.

Kursa gaita:

Datums	Nodaļa	Lekcija	Kolokvijs	Pasniedzējs
5. februāris	Ievads	Augu fizioloģijas priekšmets un problēmas. Augu fizioloģijas vēsture. Augu fizioloģija Latvijā	–	prof. Ieviņš
12. februāris	Augu šūnas fizioloģija. Augu	Augu šūnas uzbūve un funkcijas. Jēdziens par augu hormoniem. Auksīns	–	prof. Ieviņš

	augšanas un attīstības regulācija			
19. februāris	Augu augšanas un attīstības regulācija	Citokinīni, giberelīni, abscīzskābe, etilēns	–	prof. Ieviņš
26. februāris	Ūdens režīms	Ūdens fizioloģiskā loma augos. Augu šūna kā osmotiska sistēma	Ievads. Augu šūnas fizioloģija. Augu augšanas un attīstības regulācija	doc. Vikmane
5. marts	Ūdens režīms	Atvārsnītes. Transpirācija. Ūdens un vielu transports augos	–	doc. Vikmane
12. marts	Minerālā barošanās	Augu minerālā barošanās: būtība, aktuāli jautājumi, izpētes virzieni	Ūdens režīms	doc. Vikmane
19. marts	Minerālā barošanās	Sakņu sistēmas funkcijas. Mikoriza. Bakterioriza. Vides faktoru ietekme uz augu minerālo barošanos	–	doc. Vikmane
26. marts	Fotosintēze. Elpošana	Zaļo plastīdu pigmenti. Fotoķīmiskās reakcijas	Minerālā barošanās	doc. Vikmane
2. aprīlis	Fotosintēze. Elpošana	Fotosintēzes bioķīmiskās reakcijas. Vides faktoru ietekme uz fotosintēzi	–	doc. Vikmane
9. aprīlis	Fotosintēze. Elpošana	Enerģijas metabolisms. Glikolīze. Citronskābes cikls, elektronu pārnese ķēde. Lipīdu elpošana	–	doc. Nečajeja
23. aprīlis	Augšana un attīstība	Augšanas un attīstības šūnu, bioķīmiskais un molekulārais pamats	Fotosintēze. Elpošana	doc. Nečajeja
30. aprīlis	Augšana un attīstība	Vides signālu uztveršana un atbildes reakcijas	–	doc. Nečajeja
7. maijs	Augšana un attīstība	Morfoģenēzes etapu regulācija. Ritmiskās parādības augos		doc. Nečajeja
14. maijs	Stresa fizioloģija	Stresa fizioloģijas pamati. Jēdziens par endogēno oksidatīvo stresu	Augšana un attīstība	prof. Ieviņš
21. maijs	Stresa fizioloģija	Vides ekstrēmu iedarbība. Augu mijiedarbība ar citiem organismiem		prof. Ieviņš
28. maijs	Stresa fizioloģija		Stresa fizioloģija (eksāmens)	prof. Ieviņš

Pamatliteratūra:

• Taiz L., Zeiger E. **Plant Physiology**. 4th ed. Sinauer Associates Inc. Publishers, Sunderland, 2006. Pieejami BF Bibliotēkā 14 eks.

Papildliteratūra:

• Mauriņa H. **Augu fizioloģija**. Zvaigzne, Rīga, 2. izd. Pieejama BF Bibliotēkā.

Iegūto zināšanu pielietojums:

Zināšanas augu fizioloģijā ir nepieciešama un neaizvietoājama akadēmiskās bioloģiskās izglītības sastāvdaļa, kas palīdz gūt priekšstatu par dzīvās dabas vienotību un savstarpējo saistību. Šajā kursā iegūtās zināšanas veido kritisko pamatu tālākai izglītībai dažādās botānikas un augu bioloģijas jomās gan bakaluru, gan maģistru un doktora studiju līmenī. Augu fizioloģijas zināšanas ir nepieciešamais teorētiskais pamats dažādās praktiskās dzīves jomās, kur jāstrādā ar dzīviem augiem vai augu dabas produktiem (fitosanitārā kontrole, augu aizsardzība, augkopība, daiļdārzniecība, augu biotehnoloģija, dabas aizsardzība).