

RTU studiju kurss "Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā"**0L000 Liepājas akadēmija****Vispārējā informācija**

Kods	LA0731
Nosaukums	Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Ieva Roze - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Kursā iepazīstinās ar vispārīgiem augu uzbūves un funkcionēšanas principiem, ar augu primāro un sekundāro uzbūvi audu un orgānu līmenī. Tiks apgūtas zināšanas un prasmes par to, kādu fizioloģisko procesu realizācijā ir iesaistītas dažādas augu audu sistēmas. Tiks sniegts priekšstats un priekšzināšanas par aļģu, sēņu, ķērpju, sūnaugu, paparzaugu un sēklatu sistēmātiku, filoģenēzi, uzbūvi, ekoloģiju u.c.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt ar vispārīgiem augu uzbūves un funkcionēšanas principiem, ar augu primāro un sekundāro uzbūvi audu un orgānu līmenī. Studiju kursa uzdevumi: 1. apgūt zināšanas un prasmes par to, kādu fizioloģisko procesu realizācijā ir iesaistītas dažādas augu audu sistēmas; 2. sniegt priekšstatu un priekšzināšanas par aļģu, sēņu, ķērpju, sūnaugu, paparzaugu un sēklatu sistēmātiku, filoģenēzi, uzbūvi, ekoloģiju u.c.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Iepazīties ar lekciju prezentācijām un ar ieteicamo un papildu literatūru. Sagatavoties semināriem un laboratorijas darbiem.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Campbell N.A. et al. Biology: A Global Approach, 11th Ed., Pearson Education, Inc., 2017, 1512 pp. 2. Hoek C., Mann, D.G., Johns, H. M. Algae. An introduction to phycology. Cambridge, 1993. 3. Ievišs Ģ. Augu fizioloģija. Funkcijas un mijiedarbība ar vidi. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2016. 4. Kondratovičs R. Augu anatomijas praktikums. Rīga: Zvaigzne, 1976. 5. Simpson M.G. Plant Systematics. Amsterdam: Elsevier/Academic Press, 2006. Papildu/Additional: 1. Āboliņa A., Piterāns A., Bambe B. 2015. Latvijas ķērpji un sūnas. Taksonu saraksts. Rēzekne, Latgales druka, 213 lpp. 2. Berg L.R. Introductory Botany. Saunders College Publishing, 1997. 3. Bumbura M., Jaudzeme, V., Muižarāja, E., Pētersone, A. Augu morfoloģija un anatomija. Rīga: Zvaigzne, 1967. 4. Kabucis I. (red.) 2000. Biotopu rokasgrāmata. Rīga, LDF, 160 lpp. 5. Judd W. S., Campbell Ch. S., Stevens P. F., Donoghue M. J. 2008. Plant Systematics: A Phylogenetic Approach. Faculty and Staff Monograph Publications, 611 pp. 6. Rokasgrāmata bioloģijā. Rīga, Zvaigzne ABC, 432 lpp Citi informācijas avoti/Other sources of information: 1. AlgaeBase http://www.algaebase.org/ 2. Journal Plant Systematics and Evolution https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/606 3. Trends in Plant Science. https://www.cell.com/trends/plant-science/home (2024.03.III) 4. Vietne par Latvijas sēnēm http://www.senes.lv/ 5. Web-sites in Plant anatomy and taxonomy http://www.equisetites.de/palbot/taxonomy/taxonomy.html (2024.03.III.)
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nav nepieciešamas.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Augu uzbūves un funkciju vienotība. Botānikas kā zinātnes attīstības vēsture. Botānikas starpdisciplinārā loma. Augu loma Zemes evolūcijā. Augu evolūcijas galvenie etapi. Augu atbildes reakcija uz vides kairinājumiem kā unikāla uzbūves un funkciju vienotības izpausme.	2	4	2	4
2. Augu strukturālās organizācijas līmeņi. Šūna, audi un orgāni – augu trīs strukturālās organizācijas līmeņi. Priekšstatu veidošanās par augu šūnu. Augu šūnu forma un izmēri. Augu šūnu kopums. Simplast un apoplasts. Augu šūnai raksturīgās struktūras. Augu histoloģija. Augu audu iedalījuma kritēriji. Augu pastāvīgie audi. Augu veidotājaudi jeb meristēmas, to nozīme augu augšanā. Augu organisms – koordinēts augu orgānu kopums.	6	10	2	14

3. Augu primārā un sekundārā augšana. Augu dzīves ilguma formas. Determinētā un nedeterminētā augšana. Primārās un sekundārās meristēmas, to loma augu primārajā un sekundārā augšanā. Augu apikālā un radiālā augšana. Augu augšanas pāreja no primārās sekundārajā. Gadskārtu veidošanās sekundārās augšanas rezultātā. Gadskārtas kā informācijas avots.	4	6	2	8
4. Augu orgāni un to funkcijas. Fotosintēze, gāzu maiņa un transpirācija – lapas galvenās funkcijas. Lapu anatomiskā un morfoloģiskā uzbūve. Atvārsnītes un to funkcijas. Fotosintēze – unikāls zaļo augu nodrošināts enerģijas transformācijas process. Fotosintēzes tipi. Stumbra uzbūve un funkcijas. Dzinumu modeļubūve. Balsta un vielu transporta funkcijas stumbros. Transporta sistēmas augos. Koksnes un lūksnes vadaudu nozīme vielu tālajā transportā. Saknes evolucionārie tipi. Saknes primārā un sekundārā uzbūve. Ūdens un minerālvielu uzņemšana – saknes svarīgākā funkcija.	10	10	6	14
5. Augu kontroles mehānismi. Priekšstata veidošanās par augu kontroles mehānismiem. Fitohormoni - augšanas stimulatori un inhibitori, to savstarpējā līdzsvara nozīme augu attīstībā. Fitohormonu atklāšanas vēsture un funkcijas augos. Citi fitohormoni un to iespējamā loma augos. Augu kustības. Augšanas izraisītās kustības un turgora maiņas izraisītās kustības. Augu ziedēšanas fotoperiodiskā kontrole.	2	4	0	4
6. Augu augšana un attīstība. Augu veģetatīvā un ģeneratīvā augšana. Organogēnēze. Ziedu uzbūve un funkcijas. Apputeksnēšanās un apaugļošanās. Ziedu morfoloģija. Augļu veidošanās, augļu un sēklu izplatīšanās. Augļu morfoloģiskie tipi. Starppārbaudījums “Augu uzbūve un funkcijas” – 1 stunda	4	12	2	16
7. Ievads mikoloģijā. Hitridijsēnes (Chytridiomycota), zigosēnēm (Zygomycota), glomerosēnes (Glomeromycota), askusēnes (Ascomycota) un bazīdijāsēnes (Basidiomycota). To sistemātika, anatomija, morfoloģija un vairošanās. Galvenās sēņu ekoloģiskās grupas. Indīgās un aizsargājamās sēnes, to pazīmes. Nozīmīgākie mūsdienu sēņu izpētes virzieni.	6	10	4	12
8. Ievads algoloģijā un lihenoloģijā. Alģu sistemātika, uzbūve, morfoloģija un vairošanās. Alģu ekoloģiskās grupas, to raksturojums. Ķērpju (lihenizēto sēņu) sistemātika, uzbūve, morfoloģija un vairošanās. Ķērpju morfoloģiskās grupas. Nozīmīgākie mūsdienu ķērpju izpētes virzieni.	6	10	2	14
9. Sūnu un paparžaugu sistemātika, filoģenēze un ekoloģija. Sūnu un paparžaugu filoģenēze un galvenās to apomorģijas jeb pazīmes. Sūnu un paparžaugu sistemātika un morfoloģija – galvenās morfoloģiskās pazīmes, kas ir kopīgas un atšķirīgas dažādām sistemātiskajām grupām. Anatomiskās un morfoloģiskās pazīmes – adaptācijas sūnu un paparžaugu augšanas apstākļiem. Izosporie un heterosporie embriofīti. Sūnu un paparžaugu vairošanās – veģetatīvās vairošanās un sporu izsēšanās mehānismi.	6	10	4	12
10. Sēkļaugu sistemātika, filoģenēze un ekoloģija. Sēkļaugu filoģenēze un galvenās to apomorģijas jeb pazīmes. Sēkļaugu sistemātika un morfoloģija – galvenās morfoloģiskās pazīmes, kas ir kopīgas un atšķirīgas dažādām sistemātiskajām grupām. Anatomiskās un morfoloģiskās pazīmes kā sēkļaugu adaptācijas augšanas apstākļiem. Sēkļaugu vairošanās. Divkārsā apaugļošanās. Ziedaugu noteicēja izmantošanas principi.	10	16	4	20
11. Augu sugu un sabiedrību daudzveidība. Augu bioloģiskās daudzveidības līmeņi – ģenētiskā daudzveidība, sugu daudzveidība un ekosistēmu daudzveidība. Biotopi jeb dzīvotnes. Ainavu daudzveidība kā ekosistēmu kompleksu dažādība. Biotopu daudzveidība Latvijā. Meži, lauksaimniecības zemes, purvi, iekšzemes ūdeņi, jūra un piekraste. Invazīvās augu sugas. Apdraudētās un aizsargājamās augu sugas Latvijā. Augu bioloģiskās daudzveidības monitorings Latvijā.	8	12	4	18
Kopā:	64	104	32	136

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina vispārīgos augu uzbūves un funkcionēšanas principus.	Rakstisks starppārbaudījums, eksāmens.
Orientējas par alģu, sēņu, ķērpju, sūnu un paparžaugu, un sēkļaugu galveno sistemātisko grupu morfoloģiskām pazīmēm, funkcionēšanas īpatnībām un ekoloģiskām prasībām.	Rakstisks starppārbaudījums, eksāmens.
Izprot augu primāro un sekundāro uzbūvi audu un orgānu līmenī, kā arī kādu fizioloģisko procesu realizācijā ir iesaistītas dažādas augu audu sistēmas.	Rakstisks starppārbaudījums, eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Rakstisks starppārbaudījums “Augu uzbūve un funkcijas”	50
Eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	4.0	20.0		*	