

Latvijas Izglītības un zinātnes ministrijai

LR IZM Augstākās izglītības
departamentam

Augstākās izglītības kvalitātes
novērtēšanas centram

PIETEIKUMS STUDIJU PROGRAMMAS AKREDITĀCIJAI

*Augstākās izglītības iestādes nosaukums
Augstākās izglītības iestādes juridiskā
adrese un telefons*

**Latvijas Universitāte
Raiņa bulv. 19,
Rīga, LV-1586, Latvija
Tālr.: 7034301
Nr. 3341000218**

*Augstākās izglītības iestādes
reģistrācijas apliecības numurs
Studiju programmas nosaukums*

**Bioloģijas bakalaura studiju programma (studiju
programmas kods 43420*)
3 gadi jeb 6 semestri pilna laika
klātienē studijas Bioloģijas bakalaura studiju
programmā, 124 kredītpunkti
Vispārējā vidējā izglītība, uzsākot pamatstudijas**

*Studiju programmas īstenošanas
ilgums un apjoms*

**Dabaszinātņu bakalaura grāds bioloģijā
LU Bioloģijas fakultāte, Kronvalda bulv. 4 Rīga, LV –
1586
Asoc. profesors, Dr.biol. V.Spunģis, Bioloģijas
bakalaura studiju programmas direktors**

*Prasības, sākot studiju programmas
apguvi*

*Iegūstamais grāds
Vieta, kurā īsteno studiju programmu*

*Personas vārds, uzvārds un amats, kuru
augstākās izglītības iestāde ir pilnvarojusi
kārtot ar akreditāciju saistītos jautājumus*

Paraksts **asoc. prof. U.Kondratovičs**

LU Bioloģijas fakultātes dekāns

*Bioloģijas bakalaura studiju
programmas direktors*

Paraksts **asoc. prof. V.Spunģis**

* Studiju programmas kods atbilstoši Noteikumiem par Latvijas izglītības klasifikāciju (LR MK noteikumi Nr.267, 04.04.2006.)

Latvijas Izglītības un zinātnes ministrijai

LR IZM Augstākās izglītības
departamentam

Augstākās izglītības kvalitātes
novērtēšanas centram

PIETEIKUMS STUDIJU PROGRAMMAS AKREDITĀCIJAI

*Augstākās izglītības iestādes nosaukums
Augstākās izglītības iestādes juridiskā
adrese un telefons*

*Augstākās izglītības iestādes
reģistrācijas apliecības numurs
Studiju programmas nosaukums*

*Studiju programmas īstenošanas
ilgums un apjoms*

*Prasības, sākot studiju programmas
apguvi
Iegūstamais grāds
Vieta, kurā īsteno studiju programmu*

*Personas vārds, uzvārds un amats, kuru
augstākās izglītības iestāde ir pilnvarojusi
kārtot ar akreditāciju saistītos jautājumus*

LU Bioloģijas fakultātes dekāns

*Bioloģijas maģistra studiju
programmas direktors*

**Latvijas Universitāte
Raiņa bulv. 19,
Rīga, LV-1586, Latvija
Tālr.: 7034301
Nr. 3341000218**

**Bioloģijas maģistra studiju programma
(studiju programmas kods 45420*)**

**2 gadi jeb 4 semestri pilna laika
klātienes studijās Bioloģijas maģistra studiju
programmā, 80 kredītpunkti
Dabaszinātņu bakalaura grāds bioloģijā**

**Dabaszinātņu maģistra grāds bioloģijā
LU Bioloģijas fakultāte, Kronvalda bulv. 4 Rīga, LV –
158
Prof., Dr.h.biol. I.Muižnieks, Bioloģijas maģistra
studiju programmas direktors**

Paraksts **asoc. prof. U.Kondratovičs**

Paraksts **prof. I.Muižnieks**

* Studiju programmas kods atbilstoši Noteikumiem par Latvijas izglītības klasifikāciju (LR MK noteikumi Nr.267, 04.04.2006.)

Latvijas Izglītības un zinātnes ministrijai

LR IZM Augstākās izglītības
departamentam

Augstākās izglītības kvalitātes
novērtēšanas centram

PIETEIKUMS STUDIJU PROGRAMMAS AKREDITĀCIJAI

*Augstākās izglītības iestādes nosaukums
Augstākās izglītības iestādes juridiskā
adrese un telefons*

*Augstākās izglītības iestādes
reģistrācijas apliecības numurs
Studiju programmas nosaukums*

*Studiju programmas īstenošanas
ilgums un apjoms*

*Prasības, sākot studiju programmas
apguvi
Iegūstamais grāds
Vieta, kurā īsteno studiju programmu*

*Personas vārds, uzvārds un amats, kuru
augstākās izglītības iestāde ir pilnvarojusi
kārtot ar akreditāciju saistītos jautājumus*

LU Bioloģijas fakultātes dekāns

*Bioloģijas doktora studiju
programmas direktors*

**Latvijas Universitāte
Raiņa bulv. 19,
Rīga, LV-1586, Latvija
Tālr.: 7034301
Nr. 3341000218**

**Bioloģijas doktora studiju programma
(studiju programmas kods 51420*)
3 līdz 5 gadi jeb 6 līdz 10 semestri pilna laika klātienes
studijas Bioloģijas doktora studiju programmā, 144
kredītpunkti
Dabaszinātņu maģistra grāds bioloģijā**

**Bioloģijas doktora grāds
LU Bioloģijas fakultāte, Kronvalda bulv. 4 Rīga, LV –
1586
Prof., Dr.h.biol. I.Muižnieks, Bioloģijas doktora
studiju programmu direktors**

Paraksts **asoc. prof. U.Kondratovičs**

Paraksts **prof. I.Muižnieks**

* Studiju programmas kods atbilstoši Noteikumiem par Latvijas izglītības klasifikāciju (LR MK noteikumi Nr.267, 04.04.2006.)

Satura rādītājs

1. Latvijas Universitātes Senāta lēmums par studiju programmu apstiprināšanu	6
2. Latvijas Universitātes reģistrācijas apliecības kopija	7
4. Studiju programmu akreditācijas lapu kopijas.....	8
5. Vienošanās par sadarbību starp Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāti un Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāti programmu likvidācijas gadījumā.....	11
6. Titullapa.....	13
7. Studiju programmu anotācija.....	14
8. Studiju programmu vispārējais raksturojums	15
8.1. Studiju programmu īstenošanas mērķis, uzdevumi un plānotie rezultāti	15
8.2. Studiju programmu perspektīvais novērtējums no Latvijas valsts interešu viedokļa.....	16
8.2.1. Programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam	16
8.2.2. Studiju programmu atbilstība akadēmiskās izglītības standartam.....	16
8.3. Salīdzinājums ar līdzīgām studiju programmām Latvijā un citās ES valstīs.....	17
8.4. Studiju programmu organizācija un tās struktūras izmaiņas laika posmā kopš iepriekšējās akreditācijas	19
8.5. Studiju programmu finansēšanas avoti un infrastruktūras nodrošinājums	20
8.5.1. Infrastruktūras nodrošinājums uz vienu studentu	21
8.5.2. Klausītavu un nodarbību telpu atbilstība programmu realizācijas mērķiem un uzdevumiem.....	22
8.5.3. Mācību resursu pieejamība studentiem.....	22
8.5.4. Finansēto pētījumu projektu skaits un finansējuma apjoms	22
8.6. Imatrikulācijas nosacījumi	23
8.7. Studiju programmu praktiskā realizācija	24
8.7.1. Izmantotās pasniegšanas metodes: apraksts, metožu izvēles pamatojums un analīze	24
8.7.2. Akadēmiskā personāla pētnieciskās darbības un citu ar to saistīto aktivitāšu ietekme uz studiju darbu.....	25
8.7.3. Studentu iesaistīšana pētnieciskajos projektos – kursa, bakalaura, maģistra, doktora darbu izstrādāšanas procesā	25
8.7.4. Mācību prasmes kursi studiju programmā.....	25
8.8. Vērtēšanas sistēma. Pārbaudījumi un to formas. Testi, kontroldarbi, esejas, referāti un to īpatsvars kopējā pārbaudījumu vērtējumā	26
8.9. Studējošie.....	28
8.9.1. Studējošo skaits.....	28
8.9.2. Studējošo un absolventu aptauju analīze (diagrammas).....	29
8.9.3. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā.....	29
8.10. Studiju programmās nodarbinātais akadēmiskais personāls.....	31
8.10.1. Akadēmiskā personāla sastāvs	31
8.10.2. Studiju programmu realizācijā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskie virzieni un to rezultāti, projektu vadība	32
8.10.3. Akadēmiskā personāla atlase, atjaunošana, apmācība un attīstība	34
8.11. Nepieciešamā palīgpersonāla raksturojums, norādot tā uzdevumus konkrēto programmu īstenošanā	34
8.12. Struktūrvienību (katedru, nodaļu, laboratoriju, institūtu u.c.) uzskaitījums, norādot to uzdevumus konkrēto programmu īstenošanā.....	38
8.13. Ārējie sakari	39
8.13.1. Sadarbība ar darba devējiem.....	39
8.13.2. Sadarbība ar līdzīgām studiju programmām Latvijā un ārvalstīs	40

8.13.3. Akadēmiskais personāls, kas strādājis ārvalstu izglītības iestādēs vai veicis zinātnisko vai pētniecisko darbu ārvalstīs, norādot valsti.....	41
8.13.4. Ārvalstu vieslektoru skaits programmās, norādot valsti.....	41
8.13.5. Studējošie, kas studējuši ārvalstīs studējošo apmaiņas programmu ietvaros, norādot programmu un valsti.....	42
8.13.6. Ārvalstu studējošo skaits programmā, norādot studiju ilgumu un valsti.....	42
8.14. Studiju programmu attīstības plāns (akadēmiskās darbības, finansējuma un infrastruktūras, personāla attīstība).....	43
8.15. Studiju programmu SVID analīze.....	45
9. Studiju programmu izmaksu aprēķini.....	47
10. Studiju plāni.....	48
10.1. Bioloģijas bakalaura studiju programma, pilna laika klātie (6 semestri).....	48
10.2. Bioloģijas maģistra studiju programma, pilna laika klātie (4 semestri).....	53
10.3. Bioloģijas maģistra studiju obligātie B daļas moduļi.....	58
10.3. Bioloģijas doktora studiju programma, pilna laika klātie (6 - 10 semestri).....	60
11. Aizstāvētie promocijas darbi no 2000.g. līdz 2006.g.....	63
Pielikumi	63
1. Studiju kursu apraksti.....	64
1.1. Bioloģijas bakalaura studiju programma.....	64
1.1.1. A daļas kursi.....	64
1.1.2. B daļas kursi.....	94
1.2. Bioloģijas maģistra studiju programma.....	145
1.2.1. A daļas kursi.....	145
1.2.2. B daļas kursi.....	150
1.3. Bioloģijas doktora studiju programmas kursi.....	243
2. Informācija par studiju programmu realizācijā iesaistītajiem mācībspēkiem.....	264
2.1. Programmā iesaistīto mācībspēku saraksts.....	264
2.2. Mācībspēku CV.....	269
3. Studējošo, absolventu, darba devēju aptauju materiāli, anketu paraugi.....	352
4. Akadēmiskā personāla piedalīšanās starptautiskajos projektos, LZP un citu institūciju finansētajos projektos programmu pārskata periodā.....	371
5. Akadēmiskā personāla galvenās zinātniskās publikācijas un sagatavotā mācību literatūra atskaites periodā.....	385
6. Studiju programmu materiāli tehniskais un metodiskais nodrošinājums.....	391
6.1. Bibliotēkas resursi.....	391
6.2. Datorklases un to resursi.....	396
6.3. Mācību laboratorijas u.c.....	396
7. Metodiskie norādījumi, kā izstrādāt prakses, kursa, bakalaura un maģistra darbus.....	397
8. Viena Latvijas un divas citu ES valstu studiju programmas, ar ko veikts salīdzinājums.....	414
9. Atsauksmes no Latvijā vai ārvalstīs atzītām augstskolām.....	462
10. LU Doktora studiju programmu direktoru padomes atzinums.....	467
11. Atsauksmes no profesionālajām organizācijām.....	469
12. Reklāmas un informatīvie izdevumi par studiju iespējām.....	472

1. Latvijas Universitātes Senāta lēmums par studiju programmu apstiprināšanu

2. Latvijas Universitātes reģistrācijas apliecības kopija

4. Studiju programmu akreditācijas lapu kopijas

5. Vienošanās par sadarbību starp Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāti un Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāti programmu likvidācijas gadījumā

LATVIJAS UNIVERSITĀTE

**BIOLOĢIJAS BAKALaura STUDIju PROGRAMMA (KODS 43420*)
DABASZINĀTŅU BAKALaura BIOLOĢIJĀ GRĀDA IEGŪŠANAI**

**BIOLOĢIJAS MAĢISTRA STUDIju PROGRAMMA (KODS 45420*)
DABASZINĀTŅU MAĢISTRA BIOLOĢIJĀ GRĀDA IEGŪŠANAI**

**BIOLOĢIJAS DOKTORA STUDIju PROGRAMMA (KODS 51420*)
DOKTORA BIOLOĢIJĀ GRĀDA IEGŪŠANAI**

Programme of the Bachelor studies in Biology for receiving the Science Bachelor degree in Biology

Programme of the Master studies in Biology for receiving the Science Master degree in Biology

Programme of the Doctoral studies in Biology for receiving the Doctor degree in Biology

Bakalaura studiju programmas direktors: V.Spuņģis

Maģistra studiju programmas direktors: I.Muižnieks

Doktora studiju programmas direktors: I.Muižnieks

APSTIPRINĀTA
LU Bioloģijas studiju programmu padomes
sēdē 10.03.2006.
protokola Nr. 7
Padomes priekšsēdētājs

APSTIPRINĀTA
LU Bioloģijas fakultātes
Domes sēdē 10.03.2006.
protokola Nr. 4
Domes priekšsēdētājs

J.I.Aivars
APSTIPRINĀTA
LU Kvalitātes novērtēšanas komisijas sēdē
07.04.2006.
lēmums Nr. 10
Priekšsēdētājs

J.I.Aivars
APSTIPRINĀTA
LU Senāta sēdē
24.04.2006.
lēmums Nr. 183
Senāta priekšsēdētājs

J.Krūmiņš

M.Auziņš

* Studiju programmas kods atbilstoši Noteikumiem par Latvijas izglītības klasifikāciju (LR MK noteikumi Nr.267, 04.04.2006.)

7. Studiju programmu anotācija

Bioloģijas bakalaura (studiju programmas kods 43420), Bioloģijas maģistra (studiju programmas kods 45420) un Bioloģijas doktora (studiju programmas kods 51420) akadēmisko studiju programmas (turpmāk tekstā – Programmas) ir izstrādātas un tiek realizētas Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātē, lai piedāvātu pilnu akadēmiskās izglītības ciklu bioloģijā – bakalaura, maģistra un doktora studiju līmeņos. Programmas 2000. gadā tika akreditētas uz 6 gadiem – līdz 31.12.2006¹ un tās atbilst fakultātes mērķiem un uzdevumiem.

Bioloģijas fakultātes darbības **mērķis** ir īstenot akadēmisko darbību bioloģijā, nodrošinot studiju un pētījumu vienotību, lai radītu un pilnveidotu Latvijas Republikai nepieciešamo intelektuālo potenciālu zinātnē, izglītībā, vides un veselības aizsardzībā, kā arī inovatīvā uzņēmējdarbībā (no BF Nolikuma projekta).

Sava mērķa sasniegšanai BF risina šādus **uzdevumus**:

- sagatavo augsti kvalificētus speciālistus bioloģijas nozarē,
- veicina un koordinē fakultātes struktūrvienību zinātnisko darbību, radot tam nepieciešamos apstākļus,
- sadarbojas ar atbilstošā profila pētniecības institūtiem un uzņēmumiem,
- izstrādā, akreditē un pilnveido bioloģijas bakalaura un bioloģijas maģistra studiju programmu, kā arī skolotāja profesionālo studiju programmas saturu, un koordinē to realizāciju,
- izstrādā, akreditē un pilnveido bioloģijas doktora programmu, pārrauga tās īstenošanu sadarbībā ar atbilstošā profila pētniecības institūtiem un uzņēmumiem,
- nodrošina katedru pedagoģisko darbību saskaņā ar studiju plāniem un programmu prasībām;
- sekmē studiju internacionalizāciju.

Programmas ir atjaunotas pamatojoties uz iepriekšējā akreditācijas periodā darbojušos Bioloģijas bakalaura, Bioloģijas maģistra un Bioloģijas doktora studiju programmu realizācijas pieredzi. Tās veidotas saskaņā ar Latvijas Republikas Satversmi, Latvijas Republikas likumiem - Izglītības likumu, Augstskolu likumu, Latvijas Universitātes Satversmi un citiem normatīvajiem aktiem².

Bakalaura studiju programma paredzēta trīs gadus ilgām studijām, tās apjoms ir 124 kredītpunkti (KP) (1.1. pielikums). Programmā iegūstamais grāds – dabaszinātņu bakalaura bioloģijā. Studiju kopējo obligāto A daļu veido bioloģijas un citu dabaszinātņu priekšmetu pamatkursi 69 KP (56 % no kopējā) apjomā. Programmas A daļā ietilpst arī kursa darbs (2 KP) un bakalaura darbs (10 KP). Bakalaura programmas obligātās izvēles daļu veido 49 KP (40%). Studenta specializācijas ievirzi nosaka viņa individuāli izvēlēto bioloģijas apakšnozaru kursi 40 KP apjomā. Programmas B daļā piedāvāto kursu apjoms 3,3 reizes pārsniedz izvēlei nepieciešamo minimumu Bakalaura programmas brīvās izvēles daļā 6 KP apjomā (5%) paredzēta citu zinātnes nozaru grupu piedāvāto studiju kursu apgūšanai.

Maģistrantūras programmas studijas tiek realizētas divus gadus. Programmā iegūstamais grāds – dabaszinātņu maģistrs bioloģijā. Programmas A daļas apjoms ir 45 KP, t.sk. nozares teorētiskie kursi (16 KP) un bioloģijas apakšnozaru moduļi (30 KP) (1.2. pielikums). Maģistra darba apjoms ir 20KP, bet izvēles B daļu veido teorētiskie kursi 15 KP apjomā. Maģistra darbā studentam jāparāda spēja plānot un veikt zinātnisku pētījumu kādā bioloģijas apakšnozarē, iegūt rezultātus ar novērtējamām novitātes un/vai praktiskā nozīmīguma pazīmēm. Maģistra studiju programmas B daļa organizēta septiņos studiju virzienos, kas atbilst bioloģijas zinātnes apakšnozarēm. Studijas katrā virzienā koordinē fakultātes profesors. Piedāvāto kursu apjoms katrā virzienā apmēram atbilst studiju apjomam.

Doktora studiju programmas apjoms ir 144 kredītpunkti (1.3. pielikums). Valsts budžeta finansējums doktorantūras studijām iespējams tikai trīs gadus ilgā laika posmā. Programmā iegūstamais grāds – bioloģijas doktors. Doktorantūras studijās uzsvars tiek likts uz katram studentam individuāli plānotiem zinātniskajiem pētījumiem un promocijas darba sagatavošanu (110 KP). Konkrētais programmas saturs doktorantūras studijās tiek veidots individuāli katram studentam, ciešā sadarbībā ar doktora darba vadītāju.

¹ http://www.aiknc.lv/lv/prog_list.php?id=3

² http://www.aip.lv/polit_reg_dokumenti.htm

8. Studiju programmu vispārējais raksturojums

8.1. Studiju programmu īstenošanas mērķis, uzdevumi un plānotie rezultāti

Bioloģijas bakalaura un maģistra studiju programmas apstiprinātas LU Senātā 1998. gada 28. decembrī. Bioloģijas doktora studiju programma apstiprināta LU Senātā 1999. gada 27. decembrī. Programmu mērķi un uzdevumi nav mainījušies, salīdzinot ar iepriekšējo pašnovērtējuma periodu.

Bioloģijas bakalaura programmas mērķis ir sniegt studentiem plašas zināšanas vispārējos bioloģijas priekšmetos un dabaszinātņu pamatos, kā arī uzsākt specializāciju kādā no bioloģijas apakšnozaru grupām.

Uzdevumi:

- apgūt bioloģijas teorētiskos un praktiskos, kā arī matemātikas, fizikas un ķīmijas pamatkursus, vasaras kursā apgūt praktiskās iemaņas pētījumos dabā;
- apgūt padziļināti kursus nosacīti specializētā molekulārā vai organismu bioloģijas virzienā;
- veikt patstāvīgus pētījumus izvēlētā bioloģijas apakšnozarē un rezultātus apkopot bakalaura darbā, kura līmenis atbilst zinātniskas publikācijas prasībām.

Bioloģijas maģistra programmas mērķis ir dot mūsdienīgas teorētiskās un metodiskās zināšanas konkrētā bioloģijas apakšnozarē, vienlaikus sniedzot pārskatu par nozares attīstību kopumā.

Uzdevumi:

- apgūt mūsdienīgas zināšanas un prasmes kādā no bioloģijas apakšnozarēm: augu fizioloģijā, bioķīmijā, biotehnoloģijā, botānikā, cilvēka un dzīvnieku fizioloģijā, ekoloģijā, ģenētikā, hidrobioloģijā, mikrobioloģijā, molekulārajā bioloģijā, šūnas bioloģijā, zooloģijā, kā arī priekšstatu par bioloģijas zinātnes kopējām attīstības tendencēm;
- gūt zināšanas par inovatīvas darbības pamatiem bioloģijā;
- veikt zinātniskos pētījumus pieredzējuša akadēmiskā personāla vadībā un to rezultātus apkopot maģistra darbā.

Bioloģijas doktora programmas mērķis ir sagatavot augstākās kvalifikācijas speciālistus patstāvīgam akadēmiskajam un praktiskajam darbam kādā no bioloģijas apakšnozarēm.

Uzdevumi:

- sniegt studentiem augstskolu pedagoģijas un administratīvā darba iemaņas;
- sekmēt viņu iekļaušanos starptautiskajā akadēmiskajā apritē;
- veicināt kvalitatīvu pētījumu veikšanu un jaunu zinātnisku atziņu gūšanu augu fizioloģijā; bioķīmijā, biotehnoloģijā, botānikā, cilvēka un dzīvnieku fizioloģijā, ekoloģijā, ģenētikā, hidrobioloģijā, mikrobioloģijā, molekulārajā bioloģijā, šūnu bioloģijā un zooloģijā;
- nodrošināt pētījumu rezultātu atspoguļojumu promocijas darbā.

8.2. Studiju programmu perspektīvais novērtējums no Latvijas valsts interešu viedokļa

8.2.1. Programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam

Speciāli darba tirgus novērtējums nav veikts. Potenciālās darba vietas Latvijā ir apzinātas: zinātniskie institūti, vides pārvaldes institūcijas, medicīniskās diagnostikas laboratorijas, biotehnoloģisko rūpnīcu laboratorijas, skolas. Darba tirgus bioloģijas dažādajās apakšnozarēs, kā arī izglītības iestādēs - bioloģijas un ķīmijas skolotājs - nav piesātināts. Par to liecina darba devēju interese par absolventiem. Skolās ir pastāvīgs skolotāju deficīts. Ne viens vien students izmēģina savas spējas vispārīglītojošās skolās.

Programmas atbilstību darba tirgus pieprasījumam parāda absolventu un darba devēju aptauju rezultāti. Divi rādītāji labi raksturo saistību ar darba vietu pieprasījumu. Viens rādītājs raksturo, cik absolventu (85%) strādā savā specialitātē – bioloģijā un ar to saistītās nozarēs. Tas tiek iegūts absolventu aptaujā. Otrs rādītājs ir darba devēju atsauksmes par absolventiem, kuri uzsākuši patstāvīgu darbu (3. pielikums). Darba devēju atsauksmes par bioloģijas programmu absolventu sagatavotību darba tirgum kopumā ir pozitīvas (3. pielikums). 2003. gada aptaujā darba devēji galvenokārt akcentēja nepieciešamību pilnveidot studentu praktiskās iemaņas. Šīs darba devēju prasības izpildei tika pilnveidoti kursi, ieskaitot ESF projektu “Bioloģijas maģistratūras studiju modernizēšana Latvijas Universitātē”, projekts “Mikroskopijas un šūnu bioloģijas metodes bioloģijas bakalauru, maģistru un doktoru studiju programmās”. Bioloģijas fakultātē 2006. gadā tiks pabeigta apjomīga telpu pārbūve un tiks izveidota modernas mikroskopijas un molekulārās bioloģijas laboratorijas.

2005. gada darba devēju aptaujā, savukārt, lielāks akcents tika likts uz absolventu spējām vadīt projektus un komunicēt. Jauno darba devēju prasību acīmredzot būs jāintegrē un jāpastiprina jau esošajos studijuursos (Inovātīvās darbības pamatprasmes un citosursos). Jaunās prasības liecina arī par to, ka iepriekšējās darba devēju prasības studentu praktisko iemaņu pilnveidošanai ir kļuvušas mazāk prioritāras.

8.2.2. Studiju programmu atbilstība akadēmiskās izglītības standartam

Bioloģijas fakultāte nodrošina akadēmisko izglītību bakalaura un maģistra akadēmiskā grāda iegūšanai visās bioloģijas nozares apakšnozarēs. Programmas nodrošina gan teorētisko zināšanu, gan praktisko iemaņu apguvi, kuras nepieciešamas zinātniskajai darbībai bioloģijas jomā. Bioloģijas fakultātē kursu apguve tiek organizēta galvenokārt pēc shēmas “lekcija + laboratorijas darbs”, it īpaši bakalaura studiju programmā.

Bioloģijas studiju programmā ar atzīmi tiek vērtēti visi kursi un laboratorijas darbi. Visu studentu pārbaudes darbu novērtēšanai izmanto desmit baļļu sistēmu.

Bioloģijas akadēmisko studiju programmu satura atbilstība Noteikumiem par valsts akadēmiskās izglītības standartu (MK 20.01.2002. noteikumi Nr.2) parādīta 1. tabulā.

1. tabula

Valsts akadēmiskās izglītības standarta prasību izpilde Bioloģijas studiju programmās

Studiju programmas un to daļas	Standarts (KP)	Programma (KP)
Bakalaura studiju programma	120-160	124
Obligātā daļa	Ne mazāk kā 50	59
Bakalaura darbs	Ne mazāk kā 10	10
Obligātās izvēles daļa	Ne mazāk kā 20	43
Brīvās izvēles daļa	Nav noteikts	6
Maģistra studiju programma	80	80
Maģistra darbs	20	20
Obligātā daļa	Ne mazāk kā 45	16 +30 (apakšnozaru moduļi)

Bakaluru studiju programmā jāietver bioloģijas pamatnostādnes, principus, struktūru un metodoloģiju (ne mazāk kā 25 KP): Vispārīgās bioloģijas modulis, Bioķīmija I, Ģenētika un evolūcija, Lauka kurss botānikā un zooloģijā, Augu anatomija, Augu fizioloģija, Cilvēka un dzīvnieku anatomija, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija kopā 40 KP apjomā. Bioloģijas attīstības vēsture un aktuālās problēmas ir integrētas augstāk minētajosursos, bet nav izdalīti atsevišķi. Bioloģijas raksturojums un problēmas starpnozaru aspektā (ne mazāk kā 15 KP): Ķīmijas, Fizikas un Zemes zinātņu pamatstudiju kursi, Matemātika bioloģiem, Biometrija kopā 20 KP apjomā.

Bioloģijas maģistratūras programmas obligātajā daļā 16 KP ietver Bioloģijas zinātņu nozares vispārējos kursus un 30KP – viens no apakšnozares moduļiem.

Prasības doktora studiju programmai un promocijas darbiem noteiktas Zinātniskās darbības likumā³ un Latvijas Republikas Ministru kabineta 2005. gada 27. decembra noteikumos Nr. 1001 Doktora zinātniskā grāda piešķiršanas (promocijas) kārtība un kritēriji.

8.3. Salīdzinājums ar līdzīgām studiju programmām Latvijā un citās ES valstīs

LU Bioloģijas fakultātes bakalaura un maģistra studiju programmas salīdzinātas ar līdzīgām programmām, kuras tiek realizētas Daugavpils Universitātes Dabaszinātņu un matemātikas fakultātē, Brēmenes universitātē un Jaunanglijas universitātē (2. tabula, 8. pielikums). Pēdējo divu universitāšu profesori piedalījās Bioloģijas studiju programmu restrukturēšanā LU 1998. gadā, kā arī starpakreditācijā 2002. gadā. Doktora studiju programmas vienmēr ir šauri specializētas atbilstoši universitāšu pētījumu prioritātēm un nav salīdzināmas.

Latvijā līdzīgas studiju programmas kā Bioloģijas fakultātē realizē tikai Daugavpils universitātē. Salīdzinot programmas, tās ir ļoti līdzīgas, kredītpunktu apjoms identisks. DU ir lielāks A daļas, mazāks B un C daļas kursu īpatsvars. Abām programmām kopīgais ir Bioloģijas pamatkurss. DU A daļā ir tādi kursi kā histoloģija, individuālā attīstība, ievads bioloģijā – zinātnes vēsture, kuri LU BF ir integrēti citosursos vai ir B daļas kursi. DU B daļas kursi, piemēram, entomoloģija, BF tiek pasniegti maģistratūrā. Atšķirības nosaka akadēmiskā personāla pētījumu profils. BF šaurāka mācību darba specializācija, atbilstoši docētāju specializācijai notiek tikai maģistratūrā. Bet studentu zinātniskais darbs jau no pirmsākuma ir šauri specializēts.

³ Zinātniskās darbības likums, Latvijas Vēstnesis 70 (3228) 05.05.2005.

Starp Eiropas universitātēm LU Bioloģijas fakultāte ir maza. Taču fakultātē studenti var iegūt zināšanas visās bioloģijas apakšnozarēs. Ja lielajās universitātēs kādu bioloģijas apakšnozari pārstāv pēc akadēmiskā personāla skaita lielas katedras (departamenti) un lieli zinātniskie institūti vai atsevišķas skolas (augstskolas), tad Bioloģijas fakultātē katedras ar 4-6 docētājiem.

Brēmenes un Jaunanglijas universitātēs pirmajā akadēmiskajā gadā studenti apgūst bioloģijas pamatkursus, kā arī citu dabaszinātņu kursus. Brēmenes universitātē studentu specializācija notiek jau pēc otrā, Bioloģijas fakultātē - pēc trešā semestra, lai gan visos gadījumos A daļas kursi turpinās arī pēc otrā semestra. Jaunanglijas universitātē studentu specializācija notiek jau iestājoties programmā. Bakalaura studiju ilgums visās salīdzinātajās studiju programmās ir vienāds – trīs gadi.

Maģistratūras studiju programmas ir specializētas bioloģijas virzieniem, atbilstoši universitāšu profilam (3. tabula). Lielajās universitātēs maģistratūras specializācija ir ievērojami šaurāka, piemēram, jūras bioloģija Brēmenes universitātē. Latvijā analogisks virziens ir hidrobioloģija, tātad specializācija ir plašāka.

2. tabula

Latvijas, Daugavpils, Brēmenes un Jaunanglijas universitāšu Bioloģijas bakalaura studiju programmu obligātās daļas salīdzinājums

Kursi	Universitāte			
	Latvijas	Daugavpils	Brēmenes	Jaunanglijas (daļa)
Ievads specialitātē	+	+	+	-
Neorganiskā un analītiskā ķīmija	+	+	+	+
Fizika	+	+	+	-
Matemātika, Biometrija	+	-	+	+
Bioķīmija. Molekulārā bioloģija	+	+	+	+
Šūnas bioloģija	+	+	+	+
Zooloģija, Botānika	+	+	+	+
Cilvēka anatomija	+	+	+	-
Mikrobioloģija, Virusoloģija	+	+	+	-
Ģenētika	+	+	+	+
Augu fizioloģija	+	+	+	-
Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija	+	+	+	-
Evolūcija	+	+	+	+
Ekoloģija	+	+	+	+
Lauka kurss	+	+	+	-
Protistoloģija	-	+	-	-
Mikoloģija	-	+	-	-
Organismu individuālā attīstība	-	+	+	-
Histoloģija	-	+	+	-
Zinātniskā darbība	-	-	+	-
Bakalaura darbs	+	+	+	+

3. tabula

Latvijas, Daugavpils, Brēmenes un Jaunanglijas universitāšu Bioloģijas maģistra studiju programmu specializācijas virzieni

Kursi	Latvijas	Daugavpils	Jaunanglijas	Brēmenes
Molekulārā bioloģija, bioķīmija, ģenētika	+	+	+	+
Mikrobioloģija un biotehnoloģija	+	-	+	+
Augu fizioloģija	+	-	+	-
Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija	+	-	+	+
Botānika un ekoloģija	+	+	+	+
Zooloģija un dzīvnieku ekoloģija	+	+	+	+
Hidrobioloģija	+	+	+	+

Pasaules universitāšu praksē ir ļoti dažādi strukturizētas doktora studiju programmas. Bieži vērojama tendence specializēt programmu kādā konkrētā bioloģijas apakšvirzienā: ekoloģijā, biomedicīnā vai biotehnoloģijā⁴. Ja nepieciešams koncentrēt līdzekļus dārgo dabaszinātņu studiju programmu realizēšanai, programmas tiek veidotas plašāk. Kopenhāģenas universitātē pat visas dabaszinātnes veido vienu doktora studiju programmu ar vienpadsmit apakšvirzieniem, kuru darbs, ņemot vērā doktora studiju orimntāciju uz individuālu pētniecības darbu, ir nošķirts no pārējo fakultātes nodaļu darba īpašā doktorantūras skolā 5.

Doktora studiju programmu tipiskais ilgums citās Eiropas valstīs ir 9-10 semestri (4,5 – 5 gadi). LU BF studiju programmas ilgums doktora grāda iegūšanai bioloģijā iekļaujas šajos Eiropas universitāšu pieredzes apstiprinātajos laika limitos. Finansiālie ierobežojumi neļauj paredzēt valsts budžeta līdzekļus vairāk kā trim gadiem. Atlikušo laiku jāfinansē no zinātniskajiem projektiem

Teorētisko kursu apjoms kredītpunktos dažādās doktora studiju programmās svārstās no 80 ECTS KP, ja nepieciešama ievērojama priekšsagatavošanās fāze kā franču universitāšu programmās⁶, kur viens gads tiek veltīts tikai teorētiskajām studijām, līdz 20-24, kad paredzēta jau iepriekš specializējušos reflektantu uzņemšana (Lielbritānija, Dānija). Ņemot vērā mūsu akadēmisko studiju programmu kopējo uzbūvi bioloģijā, uzskatām, ka teorētiski apgūstamo priekšmetu kopējais apjoms, 34 kredītpunkti, un to sadalījums iekļaujas zināmo doktora studiju programmu raksturīgajās robežās un atbilst mūsu akadēmiskās programmas struktūras īpatnībām, studējošajiem, kas iepriekš beiguši maģistra studijas bioloģijā. Citu programmu grupu absolventiem būs nepieciešams palielināt teorētisko kursu apjomu par 8 – 16 KP, izstrādājot individuālu studiju plānu.

8.4. Studiju programmu organizācija un tās struktūras izmaiņas laika posmā kopš iepriekšējās akreditācijas

Bioloģijas akadēmisko studiju programmas veidotas saskaņā ar Latvijas Republikas Satversmi, Latvijas Republikas likumiem - Izglītības likumu, Augstskolu likumu, saistošajiem

⁴ <http://www.bio.sdsu.edu/ecologyjd/ecology.docprogram.html>

<http://www.wright.edu/academics/biomed/intro.html> ; <http://www.helsinki.fi/biotek/eduframe.html>

(Doctoral studies in Ecology, Biomedicine and Biotechnology)

⁵ http://www.nat.ku.dk/english/phd_e/index_phd.asp (PhD studies at the Faculty of Science, University of Copenhagen)

⁶ <http://cjc.jeunes-chercheurs.org/interventions/2001-eurodoc/doctoral-studies-in-France.html> (Doctoral studies in France)

MK noteikumiem, Latvijas Universitātes Satversmi, Latvijas Universitātes studiju programmu nolikumu (LU Senāta 29.03.2004. lēmumu Nr. 326⁷) u.c. normatīvajiem aktiem (4.tabula).

4. tabula

A, B, C daļas kursu sadalījums Bioloģijas studiju programmās akreditācijas gados.

Studiju daļa	2000./2001. ak.g.		2005./2006. ak.g.	
	Kredītpunkti	%	Kredītpunkti	%
Bakalaura studijas				
A	72	43	69	56
B	78	47	49	39
C	≤16	10	6	5
Kopā	166	100	124	100
Maģistra studijas				
A	24	60	36	45
B	16	40	44	55
Kopā	40	100	80	100
Doktora studijas				
A	44	30	44	30
Individuālais darbs	100	70	100	70
Kopā	144	100	144	100

Bioloģijas akadēmisko studiju programmas tika akreditētas 2000. gada maijā un izveidota piecgadīga studiju shēma 3+2 – trīs bakalaura studiju gadi un divi maģistratūras studiju gadi. Pirms tam studijas ilga sešus gadus (4+2), 1998. gadā tika ieviesta shēma 4+1, līdz 2000./2001. ak.g. varēja pāriet uz 3+2 studiju shēmu, atbilstoši Lisabonas konvencijai (1997), Boloņas deklarācijai (1999) u.c. starptautiskajiem augstāko izglītību regulējošiem dokumentiem⁸.

Saskaņā ar Latvijas Universitātes studiju programmu nolikumu, sākot ar 2006./2007. ak.g. dabaszinātņu studentiem A daļā iekļauti Ķīmijas, Zemes zinātnes, Vides zinātnes, Bioloģijas un Fizikas pamatstudiju kursi. Bioloģijas bakalaura studiju programmā iekļauti Ķīmijas, Zemes zinātnes un Fizikas pamatstudiju kursi. Šie kursi vienmēr it bijuši iekļauti studiju programmās, bet no 2006. gada mainās kursu kredītpunktu sadalījums, lai gan A daļas kursu kredītpunktu kopapjoms praktiski nemainās.

Bakaluru studiju programmā iekļauti papildus 4 kredītpunkti uz praktisko iemaņu pilnveidošanu orientētiem kursiem: A daļas vasaras kurss “Lauka kurss botānikā un zooloģijā” pēc pirmā studiju gada; izvēles kursi “Lauka kurss ekoloģijā II” organismu bioloģijas studentiem un “Eksperimenta metodes bioloģijā” molekulārās bioloģijas un augu vai dzīvnieku fizioloģijas studentiem.

8.5. Studiju programmu finansēšanas avoti un infrastruktūras nodrošinājums

Svarīgākie studiju programmu finansēšanas avoti atskaites periodā bija studiju procesa tiešais finansējums no valsts budžeta līdzekļiem, ES finansējums pētījumu projektu realizācijai un infrastruktūras rekonstrukcijas darbiem, LZP finansējums fundamentālo pētījumu un sadarbības programmu veikšanai. Salīdzinoši neliels īpatsvars programmu finansējumā ir fizisko un juridisko personu maksai par studijām.

⁷ <http://www.lu.lv/dokumenti/resursi/studiju-programmu-nolikums.doc>

⁸ http://www.aip.lv/polit_reg_dokumenti.htm

Atskaites perioda beigās fakultātei papildus slodzi un izaicinājumu radīja rekonstrukcijas darbu plānošana, uzsākšana un vairāku katedru un citu struktūru (datorklase, muzeja fondi) pārvākšanās uz jaunām dislokācijas vietām tajā pat ēkā, kas jau ir pabeigta. Jāuzteic gan pamatpersonāla, gan jauno kolēģu iniciatīva un pašizliedzīgais darbs šajā laikā, kas nebūtu iespējams bez LU administrācijas nopietna atbalsta.

Fakultātes mācību laboratoriju aprīkojums un iekārtojums vēl arvien nav pietiekami moderns, tomēr šim mērķim atskaites periodā BF regulāri ir atvēlējusi attīstības līdzekļus, savukārt kopš vairākiem gadiem, īpaši 2004./2005. ak.g. uzsākts jau augstāk minētais darbs pamatstudiju laboratoriju izveidei, kas saistīts ar dabaszinātņu pamatstudiju optimizāciju Latvijas Universitātē. Minētā projekta ietvaros pārskata periodā ticis izstrādāts un realizēts rīcības plāns, kā organizēt studijas rekonstrukcijas darbu apstākļos.

8.5.1. Infrastruktūras nodrošinājums uz vienu studentu

Telpu un līdzekļu apjoms uz vienu bioloģijas studentu parādīts 5. tabulā.

5. tabula

Materiālie un finansu resursi bioloģijas studijām BF.

Parametri	Kopā		Uz vienu studentu	
	2001	2005	2001	2005
Kopējais kvadrātmetru skaits ⁹	3600		10.8	
Studijās izmantojamo telpu platība (m ²)	2490		7.5	
Studiju procesa tiešais finansējums programmās (lati) ¹⁰	155442	345 861	510	1042
Zinātnisko pētījumu un investīciju (2005. gadā t.sk. <i>LIFE Nature</i>) projektu finansējums (lati) ¹¹	505370	1177563	1657	3547

Kaut arī, kā rāda 3. tabula, minētais nodrošinājums pēdējos gados ir uzlabojies, tomēr līdz apmierinošam stāvoklim vēl ir tālu - jāuzlabo bakalaura un maģistra studiju materiāli tehniskais nodrošinājums, mācību laboratoriju aprīkojums joprojām neatbilst modernu mācību laboratoriju standartiem. Jāatzīmē arī, ka ne visi zinātniskajiem pētījumiem un investīciju finansējumam paredzētie līdzekļi tiek izmantoti infrastruktūras nodrošinājumam, tomēr tie pēdējos gados būtiski uzlabo situāciju.

Kaut arī fakultāte arvien lielākus līdzekļus iegulda bibliotēkas infrastruktūras attīstībā (6.1. pielikums), tomēr daudz pamatstudijās izmantotās un visstraujāk nolietotās mācību literatūras ir nepietiekamā daudzumā.

Fakultātes pasniedzēji ir izstrādājuši vairākus (6) studiju kursus Web-CT vidē. Darbs pie e-kursu veidošanas ir sniedzis jaunas prasmes gan pasniedzējiem, gan studentiem, tomēr jāatzīmē, ka šo kursu izmantošanas efektivitāte varētu būt daudz augstāka. Uz daudziem e-kursiem studenti vispār nav reģistrējušies. Jāatzīmē, ka daudziem bioloģijas pamatkursiem, it īpaši bakalaura studiju līmenī, joprojām ir nepieciešams izstrādāt arī izvērstus lekciju konspektu izdevumus klasiskajā, papīra formātā, cita starpā arī nodrošinot vienotas terminoloģijas izstrādi un lietošanu latviešu valodā.

⁹ Kronvalda bulv. 4. ēkā

¹⁰ Uz vienu pilna laika ekvivalentu studentu

¹¹ Tikai Bioloģijas fakultātes struktūrvienībās

Jāatzīmē, ka nav pietiekama bibliotēkas datorizācija, t.sk., nepietiekams datoru skaits bibliotēkā. Jāuzsver, ka BF bibliotēku (~108 000 iespaiddarbu) izmanto ne tikai bioloģijas, bet arī ģeogrāfijas, ģeoloģijas, vides zinātņu un medicīnas studiju programmu studenti.

Lai risinātu minēto problēmu, mācību literatūra tiek koncentrēta katedru lokālajās bibliotēkās, kur studentiem ir iespējas pret parakstu literatūru paņemt. Ar pasniedzēja starpniecību bieži vien studenti var iegūt informāciju par atsevišķiem rakstiem, visbiežāk pdf formātā.

Vēlreiz jāatzīmē, ka datorklase ir izmantojama diennakts brīvpieejas režīmā, kā arī visu diennakti pieejami ir arī bibliotēkas lasītavas resursi. Pašlaik BF darbojas viena datorklase (18 datori), kas modernizētā veidā ir izveidota, reorganizējot divas iepriekš darbojošās datorklases.

8.5.2. Klausītavu un nodarbību telpu atbilstība programmu realizācijas mērķiem un uzdevumiem

Bakalaura studijām izmantojamā telpu infrastruktūra ir atbilstoša gan kvalitātes, gan kvantitātes ziņā (6.3. pielikums). Ir atzīmējamas problēmas, kas saistītas ar maģistra studijām nepieciešamajām telpām. Kā zināms, maģistra studijas ir skaitliski mazāk apjomīgas, tomēr ar lielāku specifiku, līdz ar to dažkārt neracionāli jāizmanto bakalaura studijām piemērotas telpas.

Kaut arī pēdējos gados stāvoklis ir krietni uzlabojies (BF līdzekļu un LU centralizēto līdzekļu ieguldījums auditoriju un nodarbību telpu attīstībā), tomēr tas daudzās telpās joprojām neatbilst modernām prasībām.

Sakarā ar BF telpu reorganizācijas darbiem visās katedrās izjūtama darba apstākļu pasliktināšanās, tomēr jāatzīmē, ka joprojām nepietiekami labi darbojas kooperācija starp katedrām un citām struktūrvienībām esošo resursu izmantošanā.

8.5.3. Mācību resursu pieejamība studentiem

Fakultātē 2004./2005. ak.g. darbojās ir divas datorklases (6.2. pielikums), no kurām viena (15 datori), kā jau minēts, darbojās diennakts brīvpieejas režīmā. Kopumā fakultātē tīklam pieslēgti ap 170 datoru (izdalītas ~180 IP adreses). Studiju organizēšanā tiek plaši izmantotas *Interneta* un fakultātes vietējā datortīkla iespējas. BF datortīkls studentiem nodrošina pieeju dažādiem studiju materiāliem (lekcijas, laboratorijas darbu tēmas, prezentācijas, publikācijas [sadarbībā ar LU Bibliotēku])¹². Studiju materiālus fakultātes serverī ievietojuši pasniedzēji, un attīstoties e-universitātes studiju kursu izveidei palielinās iespēja kārtot dažādu tipu pārbaudījumus neklātienē. Auditoriju lielums un aprīkojums dod iespēju nodrošināt studijas uzņemtajam studentu skaitam, plānot arī citu LU programmu nodarbības šajās telpās. BF tiecas nodrošināt studijas ar auditorijām un demonstrācijas līdzekļiem: ēkā lielākajās studiju auditorijās ir uzstādīti 6 datu/audio/video projektori, trīs no tiem stacionāri, divās auditorijās nodrošināts stacionārs audio aprīkojums; visas auditorijas apgādātas ar kodoskopiem.

Lielākā daļa IT infrastruktūras resursu tomēr ir lokalizētas BF struktūrvienībās, un studenti aktīvi izmanto šīs iespējas, realizējot savu akadēmisko darbību profilējošās katedrās.

8.5.4. Finansēto pētījumu projektu skaits un finansējuma apjoms

Pētījumu finansējumu apjoma salīdzinājums 2001. un 2005. gadā parādīts 6. tabulā

¹² <http://priede.bf.lu.lv/grozs/>

6. tabula

Bioloģijas fakultātē 2001. un 2005. gadā realizēto projektu apjoms.

Nr.	Projektu veids	Skaitis		Apjoms (latos)	
		2001	2005	2001	2005
	LZP finansētie projekti	20	26	76 753	142083
	LU pētījumu projekti	0	3	0	18000
	LZP programmas ¹³	1	1	3 900	4950
	Ministriju pasūtītie pētījumi	1	1	10 000	15530
	ES finansētie projekti				
	• ES LIFE Nature	1	1	414 717	415000
	• ESF	0	3	0	37000
	• ERAF	0	2	0	445000
	ES Ietvara programmas	0	4	0	100000
	Kopā	23	41	505370	1177563

Kā redzams, pārskata periodā ne tikai gandrīz divreiz palielinājies BF mācībspēku piesaistīto LZP finansēto projektu līdzekļu apjoms, bet būtiskus līdzekļus cilvēkresursu un infrastruktūras attīstībā ļāvuši piesaistīt dažādi ES finanšu fondi – ESF un ERAF. Ja 2001. gadā šie finanšu līdzekļi nebija pieejami, tad 2005. gadā BF dažādu projektu realizācijā piesaistījusi ~482000.- Ls.

8.6. Imatrikulācijas nosacījumi

Bioloģijas bakalaura studiju programma

Reflektantu uzņemšana Bioloģijas bakalaura pamatstudiju programmā saskaņā ar Uzņemšanas noteikumiem Latvijas augstskolās¹⁴ notiek konkursa kārtībā, pamatojoties uz centralizēto eksāmenu (turpmāk tekstā CE) rezultātiem. Imatrikulējoties Bioloģijas bakalaura studiju programmā tiek ņemti vērā rezultāti sekojošos CE: 1) Latviešu valodā un literatūrā vai CE Valsts valodā, 2) CE matemātikā vai CE Fizikā vai CE Ķīmijā, 3) CE Bioloģijā.

Īpašs nosacījums uzņemšanai ir vidējās izglītības dokumentā ierakstīts sekmīgs (ne zemāks par 4) vērtējums ķīmijā vai dabas zinībās.

Priekšrocības tikt uzņemtiem studijās Bioloģijas bakalaura studiju programmā ir LR valsts vai starptautisko bioloģijas olimpiāžu 1. – 3. vietas ieguvējiem vai Latvijas skolēnu zinātnisko konferenču bioloģijas un veselības zinātnes sekciju 1. un 2. pakāpes laureātiem no 2004. līdz 2006. gadam, ja godalgotās vietas iegūtas 12. klasē.

Bioloģijas maģistra studiju programma

Studijām Bioloģijas maģistra studiju programmā uzņem:

- reflektantus ar dabaszinātņu bakalaura grādu bioloģijā, pamatojoties uz diplomu konkursu, kurā tiek ņemti vērā vidējā svērtā atzīme, bakalaura darba izstrāde un vērtējums, motivācija studijām studiju programmā;
- reflektantus ar citu dabaszinātņu bakalaura grādu, otrā līmeņa profesionālo augstāko vai augstāko izglītību bioloģijā, lauksaimniecības zinātnēs un medicīnā pamatojoties uz konkursu, kurā tiek ņemtas vērā reflektantu

¹³ 2005. g. BF akadēmiskais personāls ir iesaistīts arī divu LZP sadarbības projektu realizācijā (Nr. 01.0023 un Nr. 01.0025., kuru kopējais apjoms ir ~112000 Ls)

¹⁴ <http://www.lu.lv/dokumenti/uznemsanas-noteikumi-lv.html>

iepriekšējās sekmes, zinātniskā darba pieredze un iesniegtais maģistra darba plāns.

Bioloģijas doktora studiju programma

Uz doktora studijām bioloģijā var pretendēt

- Dabaszinātņu maģistri bioloģijā vai tam pielīdzināmu kvalifikāciju ieguvušie dabas zinātņu, farmakoloģijas, lauksaimniecības un meža zinātņu programmu absolventi,
- pirmā cikla profesionālo studiju beidzēji medicīnā.

Imatrikulācija programmā notiek konkursa kārtībā, izvērtējot pretendenta kvalifikāciju, plānotā zinātniskā projekta kvalitāti un attiecīgās bioloģijas apakšnozares attīstības intereses.

Doktora studiju programmu Bioloģijas fakultāte nodrošina ciešā sadarbībā ar LU zinātniskajiem institūtiem un valsts zinātniskajām, kā arī pārraudzības funkcijas īstenojošajām aģentūrām. Šī ir vienīgā doktora studiju programma Latvijas Republikā, kurā iespējams iegūt zinātnisko grādu visās bioloģijas zinātnes apakšnozarēs.

8.7. Studiju programmu praktiskā realizācija

8.7.1. Izmantotās pasniegšanas metodes: apraksts, metožu izvēles pamatojums un analīze

Bioloģijas fakultātē tiek izmantotas dažādas pasniegšanas metodes: lekcijas, laboratorijas darbi, semināri, grupu darbs. Bakalauriem tās galvenokārt ir lekcijas un laboratorijas darbi, maģistriem - lekcijas un semināri, savukārt darbs laboratorijās darbi tiek veikti individuāli, maģistra darba izpildes kontekstā.

Lekcijas ir pasniegšanas pamatmetode. Lekcijās ir studiju kursu pamatproblēmu (konceptijas, teorijas, klasifikācijas) apskats. Visas lekcijas sagatavotas, izmantojot PowerPoint prezentācijas. Turpinās vairāku kursu lekciju materiāla pārveide arī elektroniskā veidā. Prezentācijas ir pieejamas fakultātes serverī, kā izdrukas un sarežģītākie attēli - dekanātā. Lekciju prezentācijās studentiem var parādīt arī sarežģītas shēmas, papildinot ar skaidrojumu. Lekciju apmeklējums nav obligāts, bet ieteicams. Studiju kursu programmās īstenošanas metodiskajās izstrādēs jāparedz darba un tā rezultātu vērtēšanas formas, kas sekmētu lekciju apmeklējumu.

Laboratorijas darbos studenti lekcijās iegūtās zināšanas nostiprina un iegūst praktiskās pamatprasmes iemaņas. Laboratorijas darbos katram studentam tiek sagatavoti apraksti un izdales materiāli. Vienkāršākus laboratorijas darbus studenti strādā individuāli, ja jārisina komplekss uzdevums, tad - arī pa pāriem vai grupās.

Semināros studenti iegūst pieredzi pasniegt citiem savas zināšanas un piedalīties diskusijā. Kursos tiek iekļauts studentu patstāvīgais darbs, par kura efektivitāti visi pārliecinās semināros - prezentācijās ar sekojošu diskusiju un publisku diferencētu vērtējumu. Šī ir darba forma, kas dod iespēju labiem studentiem pašapliecināties un vājākiem studentiem - gūt papildus motivāciju nopietnāk pievērsties studijām.

Grupu darbs ir atsevišķosursos sākot no pirmā (Lauka kursi, Praktiskā ekoloģija) un beidzot ar maģistriem (Inovātīvās darbības pamatprasmes). Prakses darbs bakalauriem tiek organizēts kā pilns projekta cikls – no idejas līdz rezultātu prezentācijai. Maģistra un doktora studijās grupu darbs bieži vien notiek saistībā ar zinātnisko darbu laboratorijās.

Ne visos bakalauraursos var realizēt shēmu lekcija-laboratorijas darbs, piemēram, kursā "Vispārīgā bioloģija". Trim lekcijām nedēļā atbilst tikai viens daudzkomponentu laboratorijas darbs sešu akadēmisko stundu garumā. Jāuzlabo teorētisko un praktisko nodarbību saskaņotība, plānojot laboratorijas darbu izpildi tikai pēc atbilstīgo tēmu noklausīšanās lekcijās.

Maģistratūrā ir pārāk mazs laboratorijas darbu īpatsvars lekciju kursu ietvarā, kas pārsvarā saistīts ar to, ka kopēju laboratorijas darbu organizēšana augstākajos studiju līmeņos ir ļoti dārgs un laikietilpīgs process. Nozīmīgs solis studiju programmu attīstībā būtu doktorantu starpnozaru semināru organizēšana un kopējo pamatkursu studiju moduļu attīstība dabaszinātņu studentiem.

Doktora studijās lekciju īpatsvars ir mazs. Kursos, kuros studenti gatavojas specializācijas un šaurākās specializācijas eksāmeniem, tiek plānotas tikai divas pārskata lekcijas un divas semināru nodarbības. Lielākais lekciju skaits plānots augstskolu didaktikas kursos, kuros pasniedz PPF docētāji. Lekcijas doktoranti klausās arī specsemināros, kuri tiek iekļauti studentu individuālajos darba plānos moderno eksperimenta metožu apgūšanai. Doktorantu zināšanas un prasmes tiek attīstītas veicot pētījumus zinātniskā vadītāja vadībā, piedaloties tematiskajos semināros, Latvijas un starptautiskās zinātniskās konferencēs, stažējoties ārvalstu zinātniskajos institūtos, paaugstinot kvalifikāciju kursus.

8.7.2. Akadēmiskā personāla pētnieciskās darbības un citu ar to saistīto aktivitāšu ietekme uz studiju darbu

Praktiski visi fakultātes pasniedzēji vada vai ir iesaistīti LZP Zinātnes Padomes finansēto grantu izstrādē un praktiski visi doktori ir LZP NEK komisiju vadītāji vai eksperti. Pasniedzēju zinātniskā darbība pozitīvi ietekmē studiju procesu gan tieši, iesaistot studējošos šo darbu izpildē, gan netieši, jo akadēmiskais personāls iegūst augstāku akadēmisko kompetenci un specifiskas zināšanas, kas veicina studiju materiāla labāku pasniegšanu.

Iesaistot studentus pētniecībā, tiek veidota integrēta bakalauru, maģistru, doktoru apmācības sistēma noteiktā bioloģijas apakšnozarē. Laboratorijas darbi lielā mērā notiek pētnieciskās laboratorijās fakultātē un institūtos, saskarsmē ar pētniekiem un izmantojot pētniecisko aparāturu. Tas studentos izraisa interesi un piesaista noteiktam pētījumam virzienam, dot tam papildus pieredzi ārpus studiju programmas.

Tomēr pasniedzēju aktīvajai dalībai starptautiskajās konferencēs un aizņemtībai zinātniskajā darbībā var būt arī negatīva ietekme uz studiju procesu, jo tā var apdraudēt studija plānojuma precīzu ievērošanu, kārtējo nodarbību sagatavošanas kvalitāti un pasniedzēju pieejamību kaut vai tikai noteiktajā konsultāciju laikā.

8.7.3. Studentu iesaistīšana pētnieciskajos projektos – kursa, bakalaura, maģistra, doktora darbu izstrādāšanas procesā

Studenti bieži vien savu pētniecisko darbu izstrādā saistībā ar kādu zinātnisku iestādi. Pēc nepilnīgiem statistiskiem datiem ap 60-70% bakalaura studentu un 80-90% maģistratūras studentu strādā kādā pētnieku grupā. Šādas grupas veido Bioloģijas fakultātes pasniedzēji, kuri vada LZP projektus, Bioloģijas fakultātes laboratorijas, LU aģentūru un valsts aģentūru laboratoriju pētnieki, kuri vada zinātniskus projektus.

Doktoranti ir piesaistīti zinātniskām institūcijām vai zinātniska profila valsts aģentūrām, retāk vides pārvaldes institūcijām. Ne vienmēr ir iespējams nodalīt fakultātes un LU institūtu ieguldījumu, jo parasti kāda darba daļa tiek veikta vienā vai otrā vietā.

8.7.4. Mācību prasmes kursi studiju programmā

Atsevišķa kursa, kuros studentiem izklāstītu mācību prasmes nav. Ieskats tiek sniegts pirmajās nodarbībās kursā "Ievads studijās". Mācību prasmes veidojošie metodiskie komponenti ir iekļauti visu studiju kursu programmās, attīstot tos, gan lekcijās, gan īpaši laboratorijas darbos.

Kritiskā domāšana ir integrēta vairākosursos, lekcijās prasot studentiem veidus kā atrisināt dažādas problēmas, vai kā sagatavot projekta pieteikumu. Piemēram, kursa Vispārīgā

ekoloģija lekcijās studentiem tiek uzdoti praktiskie uzdevumi kā izstrādāt eksperimentus, lai pārbaudītu hipotēzes, vai kā interpretēt rezultātus. Kurša Populāciju un sabiedrību ekoloģija pamats ir diskusija par zinātniskiem rakstiem. Rekomendācijas par to, kā un ko konspektēt no zinātniskiem rakstiem tiek dotas kursā Projektu un publikāciju sagatavošana. Maģistru kursā Eksperiments augu fizioloģijā, iegūst vispār pielietojamās prasmes zinātniskās informācijas sistēmas veidošanā, zinātniskā darba izstrādāšanā, publikāciju sagatavošanā un prezentācijā.

Mācību prasmju pilnveidošanai studiju kursus tiek izmantots:

- semināru nodarbības, kurās diskutē zinātniskajā periodikā publicēto darbu saturu,
- regulāras atskaites par kvalifikācijas (kurša, bakalaura un maģistra) darbu plānošanu un izpildi;
- individuālie uzdevumi darbam ar literatūru, prasības ziņojumu sagatavošanā izmantot Interneta resursus un datorprogrammu dotās prezentācijas iespējas.

Positīva iezīme ir tā, ka dažās katedrās pilnveido studentu patstāvīgā darba pārraudzību, studentu darbu atskaišu regulāra noklausīšanās katedras sēdēs.

Doma, studentiem sniegt mācību prasmes iemaņas atsevišķā kursā jau pirmajā studiju semestrī ir vairākkārt pārrunāta, bet lielās studentu noslodzes dēļ, nav ieviesta. Tomēr studiju programmu akreditācijas gaitā tas ir nopietni jāizvērtē. Te nepieciešams arī studentu ieguldījums.

Doktoranti pilnveido studiju prasmes, apgūstot augstskolu didaktikas kursu, kā arī piedaloties pieredzējušu pasniedzēju vadībā bakalaura un maģistra nodarbību sagatavošanā un vadīšanā. Zinātniskā darba prasmes tiek attīstītas tiem piedaloties katedru un laboratoriju semināros, Latvijas un starptautiskās konferencēs. Šīs prasmes tiek pilnveidotas strādājot zinātniskā kolektīvā, darba vadītāja vadībā. No doktorantiem tiek prasītas regulāras atskaites par savas zinātniskās kvalifikācijas pilnveidošanu.

8.8. Vērtēšanas sistēma. Pārbaudījumi un to formas. Testi, kontroldarbi, esejas, referāti un to īpatsvars kopējā pārbaudījumu vērtējumā

Visu studentu pārbaudes darbu novērtēšanai izmanto desmit baļļu sistēmu. Eksāmeni, kontroldarbi un pārbaudījumi tiek kārtoti individuāli. Laboratorijas un praktiskajos darbos, lauka studiju projektu izpildē studenti strādā 2 – 4 cilvēku lielās grupās, sagatavo un aizstāv ziņojumus un protokolus kolektīvi vai individuāli. Kurša, bakalaura un maģistra darbi tiek izstrādāti, aizstāvēti un vērtēti individuāli.

Atkarībā no aplūkotās tēmas, studentu darba vērtēšanai tiek izmantoti kontroldarbi, testi, kolokviji, eksāmeni, datoruzdevumi, referāti (esejas) un semināri. Datora nodarbībās (Biometrija, Praktiskā ekoloģija, Šūnu bioloģija) studentiem jāveic vairāki praktiskie uzdevumi, bet kurša beigās jāraksta kontroldarbs par teorētiskajiem aspektiem. Vērtēšanas kritēriji studentiem ir iepriekš zināmi un izklāstīti kursu ceļvežos¹⁵.

Tests (kontroldarbs) tiek izmantots, lai novērtētu teorētiskās zināšanas. Testi parasti veidoti tā lai pārbaudītu faktu zināšanas (alternatīvie un izvēles jautājumi) un spēju loģiski sasaistīt dažādas lietas (procesu analīze, labi zināmo faktu loģiskas kombinācijas). Testos parasti ir jautājumi arī no laboratorijas darbiem. Jaunākajosursos dominē faktu zināšanu, vecākajos – loģisko zināšanu pārbaude. Testos par katru pareizu atbildi dod noteiktu punktu skaitu. Pēc savākto punktu summas tiek novērtēts studentu darbs. Ja testa jautājumi ir precīzi noformulēti, tad studentu vērtējums ir objektīvs.

Arī laboratorijas darbi tiek vērtēti ar atzīmi. Darbi tiek pieņemti tikai tad, kad tie ir pilnībā izstrādāti. Tāpēc ne vienmēr var izmantot 10 ballu sistēmu. Tiek praktizēts arī trīs punktu vai alternatīvs vērtējums. Laboratorijas darbu kopējais vērtējums ietekmē gala atzīmi.

¹⁵ http://priede.bf.lu.lv/grozs/Studiju_celzezi

Mutiskajos un rakstiskajos pārbaudījumos labāku vērtējumu saņem studenti, kas ne tikai atkārtoti zināmas likumsakarības, bet pieiet radoši - izvirza pamatotas hipotēzes, kritiski analizē esošo informāciju, formulē likumsakarības, kas nav stāstītas lekcijās, studē papildus literatūru. Protams, pilnīgi subjektīvismu izslēgt nevar.

Studenti vērtējumus var uzziņāt fakultātes serverī un uz ziņojumu dēļa.

Lielākās studentu grupās pakāpeniski tiek ieviests vērtējums, lai kursa klausītājiem gala rezultātā būtu normālais atzīmju sadalījums. Labākie 10% studentu saņem augstāko vērtējumu, 25% – augstu, 30% – labu, 25% – apmierinošu, 10% – zemāko. Šādu pieeju var izmantot jaunākajosursos, ja studentu grupa ir liela. Vecākajosursos, kad studentu sagatavotība kopumā parasti ir labāka nekā jaunākajosursos, un mazām grupām šādu vērtējumu izmantot ir grūti.

Lai studentiem atvieglotu kursa, bakalaura un maģistra darbu sagatavošanu, ir izstrādāti ieteikumi, kuru veidošanā piedalījušies ne tikai mācību spēki, bet arī studenti (7. pielikums)

Doktora studijās desmit ballu sistēmā tiek vērtēti tikai eksāmeni. Pārējās studiju programmas izpilde tiek vērtēta pēc doktoranta kārtējās gada (ESF atbalstu saņemošajiem doktorantiem – ceturkšņa) atskaites. Gada atskaites tiek uzklautas kopējās doktora studiju programmas padomes sēdēs, kura lemj par to, vai studiju plāns ir vai nav izpildīts. Ar atzīmi netiek vērtēti arī promocijas darbs.

Novērtēšanas biežums ir atkarīgs no kursa apjoma un specifikas. Katra konkrētā kursa vērtēšanas sistēma ir detalizēti izklāstīta studiju kursu ceļvežos, kas ir pieejami Bioloģijas fakultātes mājas lapā¹⁶ un kas katru semestri tiek atjaunoti.

Viens novērtējums parasti ir kursiem ar vienu kredītpunktu (Bioloģiskā nomenklatūra), Ievads studijās, vairākiem maģistratūras kursiem. Tomēr vairumā kursu ir vairāki (2-15) novērtējumi (7. tabula). Tas stimulē studentus apmeklēt lekcijas un strādāt regulāri visā semestra laikā. Dod iespēju objektīvāk izvērtēt studenta zināšanas un prasmes, jo kopējais vērtējums ir atsevišķu un regulāru vērtējumu summa. Kursa laikā veidojas objektīvs un pašiem studentiem zināms priekšstats par savām un savu kolēģu sekmēm, kas rada veselīgu konkurenci un novērš rupjas gadījuma rakstura kļūmes vērtējumā kursa noslēgumā (eksāmenā).

Kursa noslēgumā ir gala pārbaudījums (eksāmens, komplekss tests) vai arī students iegūst vidējo vērtējumu no visiem vērtējumiem semestra laikā.

7. tabula

Vērtējumu biežums studijuursos (nepilnīgi dati)

Vērtējumu skaits	Studiju kursu skaits
Viens	14
Divi	22
Trīs	13
Četri	9
Pieci un vairāk	24

Vairākosursos, piemēram, Populāciju un sabiedrību ekoloģija, Botānika un Latvijas flora, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija, Bioloģijas aktuālās problēmas, Lauka kursi, ir iknedēļas vērtējums (tests, teorētisko zināšanu pārbaude pirms laboratorijas darba un tamlīdzīgi). Studijuursos, kuros bez lekcijām ir paredzēti laboratorijas darbi, vērtējumu skaits ir lielāks.

Bieža, pat iknedēļas vērtēšana pēc katras lekcijas vai laboratorijas darbu laikā gūst arvien lielāku ne tikai pasniedzēju, bet arī studentu piekrišanu.

¹⁶ http://priede.bf.lu.lv/grozs/Studiju_celvezi

Iespējas atkārtoti kārtot pārbaudījumus ir aprakstītas kursu ceļvežos. Vairumā gadījumu studentiem tiek dotas iespējas atkārtoti kārtot visas pārbaudījumu formas, samazinot par noteiktu punktu skaitu maksimālo iespējamo gala vērtējumu par katru mēģinājuma reizi.

Doktora studijās formālo pārbaudījumu skaits ir neliels – divi eksāmeni un regulārās atskaites doktora studiju programmas padomē.

Komplekso un punktus mērāmo kursu vērtējumu metodika joprojām ir jāpilnveido. Lai gan ir izstrādāti vienoti un salīdzināmi kritēriji kursa, bakalaura un maģistra darba vērtēšanai, tos nepieciešams pilnveidot, kā arī saskaņot starp dažādām Bioloģijas fakultātes katedrām.

8.9. Studējošie

8.9.1. Studējošo skaits

2005./2006. akadēmiskajā gadā Bioloģijas fakultātē visu līmeņu akadēmisko studiju programmās studē 339 studējošie – 182 studenti Bioloģijas bakalaura studiju programmā (t.sk., 33 – par maksu), 113 – Bioloģijas maģistra studiju programmā (t.sk., 4 – par maksu) un 44 – Bioloģijas doktora studiju programmā (t.sk., 4 - par maksu).

Bioloģijas bakalaura programmā studējošie

	1.gadā imatrikulēto studentu skaits	Studentu skaits pa studiju gadiem						Kopā mācās	T.sk. par maksu	Absolventu skaits	Eksmatrikulēto skaits (Atbirums)
		1.	2.	3.	4.	5.	6.				
2000.g.	70	70	49	50	45			214	34	35	14
2001.g.	68	68	50	46	46			210	43	42	22
2002.g.	62	62	67	48	43			220	47	41	11
2003.g.	57	58	65	77				200	39	74	12
2004.g.	58	60	57	64				181	32	68	12
2005.g.	65	65	57	59				181	32	51	14

Bioloģijas maģistra programmā studējošie

	1.gadā imatrikulēto studentu skaits	Studentu skaits pa studiju gadiem						Kopā mācās	T.sk. par maksu	Absolventu skaits	Eksmatrikulēto skaits (Atbirums)
		1.	2.	3.	4.	5.	6.				
2000.g.	47	47	42					89	19	33	3
2001.g.	38	41	50					91	18	18	19
2002.g.	49	54	16					70	0	51	18
2003.g.	75	80	12					92	0	46	1
2004.g.	61	66	34					100	6	39	17
2005.g.	48	52	57					113	4	33	3

Bioloģijas doktora programmā studējošie

	1. gadā imatrikulēto studentu skaits	Studentu skaits pa studiju gadiem						Kopā mācās	T.sk. par maksu	Absolventu skaits	Eksmatrikulēto skaits (Atbirums)
		1.	2.	3.	4.	5.	6.				
2000.g.	10	10	9	11				40	0	3	
2001.g.	6	6	10	14				30	0	6	1
2002.g.	19	19	6	12				36	3	9	2
2003.g.	13	13	19	10				42	1	7	
2004.g.	7	7	13	18				38	1	4	
2005.g.	15	15	10	16	3			44	3	13	1

8.9.2. Studējošo un absolventu aptauju analīze (diagrammas)

Sākot ar 1997./1998. ak.g. Bioloģijas fakultātē ir ieviestas studentu aptaujas par docētājiem kursiem (3. pielikums). Sākumā aptauja tika ieviesta Vispārīgās bioloģijas moduļa kursiem, vēlāk pakāpeniski visiem kursiem kā obligātu. Bioloģijas fakultātes aptaujas veidlapas tika izmantotas līdz 2004./2005. akadēmiskajam gadam. 2005. gada pavasarī aptauja veikta vienlaicīgi ar centralizēto LU aptauju, lai izsekotu kursu pasniegšanas kvalitātes izmaiņām akreditācijas periodā. No 2005./2006. akadēmiskā gada tiek izmantota centralizētā LU aptauja.

Aptauju rezultāti tiek apspriesti katedru sēdēs, tiek uzklauts studentu viedoklis.

No 2003. gada notiek Bioloģijas fakultātes organizētā un no 2005. gada LU akadēmiskā departamenta organizētā absolventu aptauja. Objektīvus datus par absolventu nodarbinātību sniedz tikai maģistratūru beigušo aptauja, jo bakalauri nereti, ja strādā, tad ne vienmēr savā pastāvīgajā darba vietā. Pievienoti dati par maģistratūras absolventu darba vietām (1. attēls).

Galvenās darba vietas ir zinātniskajās institūcijas vides pārvaldes institūcijas, izglītības iestādes, medicīnas-veterinārmedicīnas iestādes, profesionālās NVO. 85% maģistru strādā tieši savā specialitātē. Maģistru darba vietas pa gadiem mainās, atkarībā no pieprasījuma, bet galvenās ir – zinātniskās institūcijas. Tas, ka pieprasījums pa nozarēm mainās pa gadiem, liecina par to, ka absolventi tik bieži nemaina darba vietas, tās ir aizpildītas.

Bez tam maģistratūras absolventi novērtē arī studiju procesu kopumā un sniedz rekomendācijas tā pilnveidošanai (3. pielikums).

Aptaujās apkopotie dati liecina, ka Bioloģijas fakultātes studiju programmas atbilst savam mērķim.

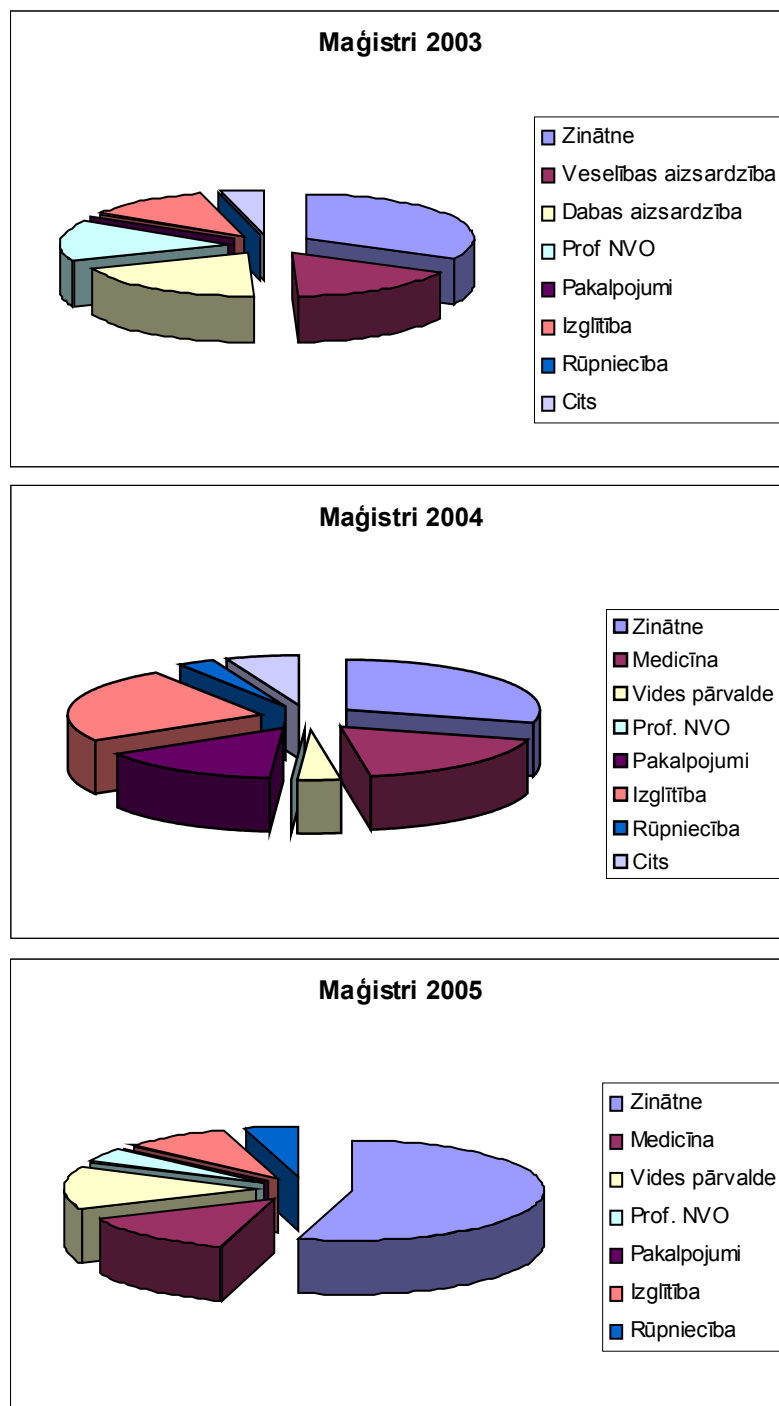
8.9.3. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studentiem ir pieci pārstāvji fakultātes Bioloģijas Studiju programmu padomē (trīs bakalaura programmas studenti un divi maģistra programmas studenti), trīs pārstāvji fakultātes Domē. Studentu līdzdalība SPP darbā ir pieaugusi, sagatavoti konstruktīvi priekšlikumi saistībā ar studiju organizācijas uzlabošanu, piemēram, par metodiskiem norādījumiem pētniecības darbu izstrādāšanai, par darbu ar reflektantiem, par olimpiāžu un zinātnisku konferenču organizēšanu.

Studenti ietekmē studiju procesu arī tieši ar programmu direktoru starpniecību, risinot problēmas starp pasniedzējiem un studentiem, kursu gaitu un citas.

Domes sēdēs un SPP sēdēs studenti aktīvi diskutē par problēmām studiju kursu kvalitātes nodrošināšanā, par korekcijām studiju programmu saturā u.c. jautājumiem.

Būtiska nozīme studentu darba organizēšanā ir BF Studentu pašpārvaldei, kurai kopš 2003. gada izveidota sava telpa. 2004. gadā BF Studentu pašpārvalde nodibināja LU Bioloģijas studentu asociāciju (LUBSA¹⁷), kura 2006. gada aprīlī jau trešoreiz rīkos Starptautisko Bioloģijas studentu konferenci (INBISCO¹⁸), tādējādi veicinot studentu pētniecības darba aktivitātes.



1. attēls. Maģistru darba vietas 2003.-2005. gados.

¹⁷ <http://lubsalu.lv/>

¹⁸ <http://inbisco.lu.lv/>

8.10. Studiju programmās nodarbinātais akadēmiskais personāls

8.10.1. Akadēmiskā personāla sastāvs

2005./2006. akadēmiskajā gadā LU Bioloģijas fakultātē pamatdarbā strādā 31 LU ievēlēts docētājs¹⁹ (8. tabula, 2.1., 2.2. pielikums). 81% no akadēmiskā personāla ir ar doktora grādu, kas nozīmē mācībspēku nopietnu akadēmisko kvalifikāciju. 23% no visa akadēmiskā personāla ir profesori, savukārt asociētie profesori ir 32% no akadēmiskā personāla.

8. tabula

LU Bioloģijas fakultātes akadēmiskais personāls.

Grāds Amats (ievēlēts LU)	Ar doktora grādu (skaits)	Ar maģistra grādu (skaits)	Citi ²⁰ (skaits)	Kopā
Profesori	7			7
Asociētie profesori	10			10
Docenti	8			8
Lektori		4		4
Asistenti		2		2
Kopā	25	6		31

Fakultātes akadēmiskā personāla vecuma struktūras izmaiņas pārskata periodā parādītas 9. tabulā. Situācijas analīze liecina, ka būtiskas izmaiņas personāla vecuma struktūrā nav vērojamas. Tas skaidrojams ar akadēmiskā personāla pastāvīgu nomaiņu, gados jaunākiem mācībspēkiem aizstājot vecākos.

9. tabula

Bioloģijas fakultātes akadēmiskā personāla vecuma struktūras izmaiņas.

Amats	Vidējais vecums (gadi)						Vidēji
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Profesori	54.89	57.30	58.30	58.14	59.14	57.20	57.48
Asociētie profesori	48.55	49.55	50.50	52.49	49.09	52.05	50.37
Docenti	57.86	54.58	58.15	57.75	65.17	53.64	57.86
Lektori	39.07	40.07	38.10	36.56	38.21	39.21	38.54
Asistenti	30.14	32.18	0	0	26.09	27.09	28.87
Vidēji	51.07	51.55	51.78	51.02	50.98	50.59	51.16
Vecuma intervāls	29-69	30-70	31-71	24-72	25-73	26-74	27-72

Pārskata periodā vērojams īpaši liels docenta amata vietu skaita pieaugums, kas saistīts ar vairāku jauno kolēģu iesaistīšanos programmu realizācijā (10. tabula). Likumsakarīgā veidā tas vērojams arī akadēmiskā personāla vecuma struktūras tabulā (9. tabula – Docenti, 2004.-2005. gads).

¹⁹ Šis rādītājs attiecas uz pamatdarbā ievēlētajiem mācībspēkiem. Pilns programmu realizācijā iesaistīto mācībspēku saraksts dots 2.1. pielikumā

²⁰ Ar augstāko izglītību (profesionālo studiju programmām)

10. tabula

Akadēmiskā personāla amata vietu skaita dinamika.

Amats	Skaitis (amata vietas)					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Profesori	7	6	6	6	6	6
Asociētie profesori	4	4	7	7	9	9
Docenti	9	9	6	5	5	9
Lektori	3	3	5	6	5	5
Asistenti	2	1	0	0	1	1
Kopā	25	23	24	24	25	30

8.10.2. Studiju programmu realizācijā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskie virzieni un to rezultāti, projektu vadība

Bioloģijas akadēmisko studiju programmu realizācijā iesaistītā akadēmiskā personāla pētniecības virzieni saistāmi ar mācībspēku specializāciju, ko pamatā nosaka arī tā asociācija ar profilējošām katedrām (11. tabula²¹, 4.pielikums). Akadēmiskā personāla pētniecībā iezīmējas sekojoši virzieni:

- Augu fizioloģija, anatomija
- Biotehnoloģija
- Botānika un augu ekoloģija
- Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija, anatomija
- Ekoloģija
- Hidrobioloģija
- Mikrobioloģija
- Molekulārā bioloģija
- Šūnu bioloģija
- Zooloģija un dzīvnieku ekoloģija

11. tabula

Bioloģija akadēmisko studiju programmu realizācijā iesaistītais akadēmiskais personāls un tā pētniecības virzieni

Nr.	Vārds	Uzvārds	Grāds	Amats	Pētniecības virziens
1.	Juris Imants	Aivars	Dr.hab.biol.	Profesors	Fizioloģija, asinsrites fizioloģija
2.	Jānis	Ancāns	Dr.biol.	Docents	Molekulārā ģenētika
3.	Maija	Balode	Dr.biol.	Docente	Hidrobioloģija
4.	Valdis Ģirts	Balodis	Dr.hab.biol.	Asociētais profesors	Botānika, augu sistemātika, dendroloģija, ekoloģija
5.	Viesturs	Baumanis	Dr.biol.	Profesors	Bioķīmija, molekulārā ģenētika
6.	Ingvars	Birznieks	Dr.biol.	Asociētais profesors	Fizioloģija, kustību un sensorā fizioloģija
7.	Guntis	Brūmelis	Dr.biol.	Profesors	Ekoloģija
8.	Kamita	Eglīte	Maģ.biol.	lektore	Cilvēka anatomija
9.	Elmārs	Grēns	Dr.hab.biol.	Asociētais profesors	Molekulārā ģenētika

²¹ Tabulā uzskaitīts tikai BF pamatdarbā strādājošais vēlētais akadēmiskais personāls.

10.	Ģederts	Ieviņš	Dr.hab.biol.	Profesors	Augu fizioloģija un biotehnoloģija
11.	Uldis	Kalnenieks	Dr.biol.	Profesors	Mikroorganismu ģenētika, biotehnoloģija
12.	Uldis	Kondratovičs	Dr.biol.	Asociētais profesors	Augu anatomija, introdukcija un selekcija
13.	Brigita	Laime	Maģ.biol.	Lektore	Botānika, augu ekoloģija, biotopu daudzveidība
14.	Māris	Lazdiņš	Maģ.biol.	Lektors	Molekulārā bioloģija
15.	Zbigņevs	Marcinkevičs	Maģ.biol.	Asistents	Fizioloģija
16.	Natālija	Matjuškova	Dr.biol.	Docente	Mikrobioloģija, mikroorganismu ģenētika
17.	Indriķis	Muižnieks	Dr.hab.biol.	Profesors	Mikrobioloģija, mikroorganismu ģenētika
18.	Līga	Ozoliņa-Moll	Dr.biol.	Asociētā profesore	Neirofizioloģija, somatisko funkciju regulācija
19.	Alfons	Piterāns	Dr.hab.biol.	Docents	Botānika, lihenoloģija
20.	Līga	Plakane	Dr.biol.	Docente	Cilvēka anatomija un fizioloģija
21.	Gaļina	Pospelova	Dr.biol.	Asociētā profesore	Botānika, biometrija
22.	Jānis	Priednieks	Dr.biol.	Asociētais profesors	Mugurkaulnieku zooloģija, ornitoloģija
23.	Pauls	Pumpēns	Dr.hab.biol.	Profesors	Molekulārā ģenētika
24.	Tūrs	Selga	Dr.biol.	Docents	Šūnu bioloģija
25.	Eižens	Slava	Dr.biol.	Docents	Biofizika
26.	Voldemārs	Spuņģis	Dr.biol.	Asociētais profesors	Bezmugurkaulnieku zooloģija, entomoloģija
27.	Didzis	Tjarve	Maģ.biol.	Lektors	Augu ekoloģija, biotopu daudzveidība
28.	Uldis	Viesturs	Dr.hab.inž.	Asociētais profesors	Bioinženierija un biotehnoloģija
29.	Māra	Vikmane	Dr.biol.	Docente	Augu fizioloģija, augu minerālā barošanās
30.	Kristaps	Vilks	Maģ.biol.	Asistents	Bezmugurkaulnieku zooloģija, entomoloģija
31.	Tatjana	Zorenko	Dr.hab.biol.	Asociētā profesore	Mugurkaulnieku zooloģija, zīdītāju etoloģija

Akadēmiskā personāla pētniecības aktivitātēs pārskata periodā vērojams progress – ja 2000. gadā BF mācībspēki vadīja 25 pētniecības projektus, tad 2002. gadā – jau 45., bet 2005. gadā – 65 projektus (4. pielikums).

Jāatzīmē, ka projektu skaita pieaugums saistāms ar mācībspēku skaita palielināšanos Bioloģijas fakultātē, kā arī ar iespēju palielināšanos piedalīties ES finansētu projektu īstenošanā.

2005. gadā BF akadēmiskais personāls vadījis 24 LZP finansētus projektus (t.sk. piedalījies divu sadarbības projektu - “Latvijas populācijas genofonda pētījumi un to izmantošana cilvēka patoloģijas diagnostikā un profilaksē” un “Rīgas liča bioloģisko resursu aizsardzība un saglabājošā izmantošana” – realizācijā). Viss akadēmiskais personāls ir iesaistīts LZP projektu izpildē.

Kā būtisks atbalsts akadēmiskā personāla pētniecības darba aktivitātēm ir LU pētniecības projektu konkurss, kurš Latvijas Universitātē darbojas kopš 2003. gada. Ja 2003. un 2004. gadā

BF akadēmiskais personāls realizēja pa vienam projektam katru gadu, tad 2005. gadā BF realizēja trīs LU finansētus pētījumu projektus (4.pielikums).

Akadēmiskā personāla iesaistīšanās zinātnisko projektu realizācijā dota 4. pielikumā. Akadēmiskā personāla pētnieciskās darbības rezultāti būtiskā veidā mērāmi ar tā publikāciju kvalitāti un kvantitāti (5.pielikums).

8.10.3. Akadēmiskā personāla atlase, atjaunošana, apmācība un attīstība

BF darbu personāla atlases, atjaunošanas, apmācības un attīstības politiku ietekmē daudzi faktori.

- Darbs ar perspektīvajiem doktorantiem, kurš aizsākas jau maģistra studijās. Iespējama potenciālā pretendenta iesaistīšana fakultātes pētījumu nodrošināšanā (laborants, asistents u.c.), lai potenciālos jauno mācībspēku kandidātus pakāpeniski iesaistītu atlases sacensībā.
- Pasniedzēju motivācija, lai iegūtu attiecīgo akadēmisko kvalifikāciju.
- Kā būtiska jāatzīmē iespēja izmantot radošo atvaļinājumu, lai paaugstināti kvalifikāciju ārvalstu universitātēs. Tiesa, ne vienmēr visa veida resursu, laika, finansējuma, zinātnisko sakaru, pieejamības dēļ ir šādu atvaļinājuma veidu ir iespējams izmantot. Šis aspekts jāatzīmē kā sistēmas vājais punkts.
- Personāla atjaunošanas un piesaistes plānu īstenošanai nepieciešams veidot ilgtermiņa prognozi, kurā jāievēro studiju programmu, it īpaši zinātņu ietilpīgo, augstākā līmeņa programmu un profesūras attīstības perspektīvas fakultātē. Personāla attīstība jāsaista ar LU zinātnisko projektu izmantošanas iespējām, lai ne tikai sniegtu papildus finansējumu esošajiem darbiniekiem, bet arī rastu iespēju piesaistīt jaunus zinātniekus un ārzemēs zinātniskā darba pieredzi apguvušos kolēģus. Šim nolūkam katedras, fakultātes vai universitātes līmenī jāatjauno pētnieku un vadošo pētnieku vietas, kurās ievēlēšanas laiks var būt ierobežots, bet kas radītu akadēmiskā personāla atjaunošanas rezervi.

BF pamatnostādne ir, ka augsti kvalificētu profesionāļu no vietējām institūcijām un ārzemju darba pieredzi apguvušu speciālistu turpmāka piesaiste uz nepilnu darba laiku studiju programmu īstenošanai kopumā jāatbalsta arī turpmāk ar nosacījumu, ka šie speciālisti ne tikai nolasa lekcijas, bet ir gatavi dot ieguldījumu zinātniskā darba attīstībai universitātē un piedalīties katedras un fakultātes akadēmiskajā darbībā, it īpaši individuālajā darbā ar studentiem.

8.11. Nepieciešamā palīgpersonāla raksturojums, norādot tā uzdevumus konkrēto programmu īstenošanā

2005./2006. akadēmiskajā gadā Bioloģijas akadēmisko studiju programmu realizāciju nodrošina 23 palīgpersonāla pārstāvji (12. tabula). Bioloģijas studiju specifika (laboratorijas darbi, praktiskie darbi, lauka nodarbības, ekskursijas u.c.) nosaka laborantu būtisku īpatsvaru palīgpersonāla vidū – 52 % no BF palīgpersonāla ir laboranti un vecākie laboranti.

12. tabula

Bioloģijas akadēmisko studiju programmu realizācijas palīgpersonāla uzdevumi

Amata nosaukums	Skaitis	Uzdevumi
Vecākais laborants	9	Vecāko laborantu veicamie pienākumi ir atkarīgi no Bioloģijas fakultātes katedru specifikas. 1. Katedras pasniedzēju docēto kursu laboratorijas darbiem nepieciešamo mācību līdzekļu un materiālu sagatavošana.

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Asistēšana laboratorijas darbu vadītājam. 3. Laboratorijas darbiem nepieciešamo materiālu pasūtīšana, iegāde. 4. Darba drošības noteikumu ievērošanas nodrošināšana laboratorijas darbu laikā. 5. Materiāli atbildīgā pienākumu izpilde katedrā. 6. Laboratorijas tehniskā aprīkojuma (inventāra) uzturēšana darba kārtībā.
Laborants	2	<p>Laborantu veicamie pienākumi ir atkarīgi no Bioloģijas fakultātes katedru specifikas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katedras pasniedzēju docēto kursu laboratorijas darbiem nepieciešamo mācību 2. Iedzēkļu un materiālu sagatavošana. 3. Asistēšana laboratorijas darbu vadītājam. 4. Laboratorijas darbiem nepieciešamo materiālu pasūtīšana, iegāde. 5. Darba drošības noteikumu ievērošanas nodrošināšana laboratorijas darbu laikā. 6. Materiāli atbildīgā pienākumu izpilde katedrā. 7. Laboratorijas tehniskā aprīkojuma (inventāra) uzturēšana darba kārtībā. 8. Telpu sagatavošana lekcijām un laboratorijas darbiem.
Dabaszinātņu laborants	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sadarbība ar pasniedzējiem laboratorijas darbiem nepieciešamo mācību līdzekļu un materiālu sagatavošanā prakšu bāzē. 2. Asistēšana laboratorijas darbu vadītājam. 3. Prakses bāzes laboratorijas un mācību telpu uzturēšana kārtībā. 4. Laboratorijas darbiem nepieciešamo materiālu pasūtīšana un iegāde. 5. Darba drošības noteikumu ievērošanas nodrošinājums laboratorijas darbu laikā.
Biologs	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Veikt zinātniskās pētniecības darbu, apkopot un analizēt iegūtos rezultātus. 2. Koordinēt pētījumos izmantojamās aparatūras apkopi un remontu. 3. Koordinēt laboratoriju un citu telpu remontdarbus un labiekārtošanu. 4. Sniegt konsultācijas par biotisko, abiotisko un antropogēno faktoru mijiedarbību. 5. Sastādīt zinātniskos rakstus un pārskatus bioloģijā.
Laboratorijas vadītājs	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nodrošināt un vadīt studentu laboratorijas darbu organizēšanu mācību laboratorijā. 2. Pārraudzīt laboratorijas darbu. 3. Uzskates materiāla sagatavošana lekcijām un laboratorijas darbiem. 4. Demonstrējumu iekārtu sagatavošana lekcijām un praktiskajiem darbiem. 5. Laboratorijas tehniskā aprīkojuma (inventāra) uzturēšana darba kārtībā.

		<ol style="list-style-type: none"> 6. Mācību prakses inventāra sagatavošana. 7. Katedras lietvedības uzturēšana. 8. Atbildīgais par darba drošību katedrā. 9. Veikt materiāli atbildīgā pienākumus. 10. Piedalīšanās zinātniskos projektos.
Studiju metodiķis	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metodisko materiālu izstrāde un publicēšana. 2. Studiju materiālu apkopošana. 3. Konsultēt personālu mācību kursu un eksaminācijas metožu jautājumos. 4. Līdzdalība laboratorijas darbu norises plānošanā. 5. Laboratorijas darbu vadīšanas metodikas izstrādāšana.
Izglītības metodiķis	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiju materiālu (kursu aprakstu, plānu, metodisko materiālu) apkopošana un apstrāde. 2. Darbs ar LUIS datu bāzi. 3. Maģistra studiju programmas realizācijas koordinēšana. 4. Maģistra studiju programmas reflektantu pieteikumu pieņemšana un uzņemšanas sēdes sagatavošana. 5. Konsultēt mācību kursu un eksaminācijas metožu jautājumos.
Informācijas sistēmu administrators	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nodrošināt LU Bioloģijas fakultātes (BF) datortīkla (BFT) funkcionēšanu; 2. Uzturēt BF serverus, kas nodrošina: 3. BFT lietotāju autentifikāciju; 4. BFT DHCP; 5. BFT WINS; 6. BFT ftp serveri; 7. BFT http serveri 8. BFT lokālo failu serveri. 9. Reģistrēt lietotājus BF datortīklā; 10. Nodrošināt BF datorklašu funkcionēšanu, nepieciešamības gadījumā instalē vajadzīgo programmatūru; 11. Uzturēt darba kārtībā BF auditorijās izvietotos datorus, nepieciešamības gadījumā instalē vajadzīgo programmatūru; 12. Reģistrēt BFT jaunus datorus; 13. Meklēt cēloņus BFT darbības kļūmēm; 14. Pārstāvēt BF sarunās ar LANET datortīkla administratoru par BFT darbību; 15. Uzraudzīt studiju kursu materiālu ievietošanu BF serveros; 16. Uzturēt tīmekļa serveri: http://latvijas.daba.lv/
Vides tehniķis	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Veikt tehniska rakstura darbu fakultātē. 2. Inventāra uzskaitē un norakstīšanas procedūras. 3. Fakultātei nepieciešamā inventāra sagāde 4. Iepirkumu organizēšana.
Fakultātes sekretārs	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informācijas sakaru nodrošināšana; informācijas saņemšana un nodošana Akadēmiskajam un citiem LU departamentiem.

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Fakultātes Domes sēžu protokolēšana un izrakstu sagatavošana. 3. Studentu informēšana par nodarbību pārceļšanu un aizvietošanu. 4. Rektora Rīkojumu izdruka. 5. Bakalaura studiju programmas nodarbību saraksta sastādīšana. 6. Bakalauru un maģistru diplomu pielikumu apstiprināšana. 7. Bakalauru sekmības kontrole un eksaminācijas protokolu lietvedība. 8. Bakalauru lietu nodošana SICam pēc to eksmatrikulācijas. 9. Bakalauru reģistrēšana 1.kursā. 10. Darbs stipendiju piešķiršanas komisijā un kredītu piešķiršanas komisijā. 11. Studentu iesniegumu pieņemšana stipendiju piešķiršanai. 12. Telpu noslodzes saskaņošana un kontrole. 13. Darbinieku atvaļinājumu grafika apkopošana. 14. Darbinieku redzes pārbaudes koordinēšana. 15. Datu apkopošana no aptaujas anketām studentiem par mācībspēku darba novērtējumu.
Lietvedis	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saņemto un nosūtāmo dokumentu (korespondences) reģistrācija un šķirošana atbilstoši noteiktajai kārtībai. 2. Dekāna norādījumu sagatavošana gan studentiem, gan darbiniekiem, reģistrācija, pavairošana, izsūtīšana. 3. Nosūtāmo un reģistrējamo dokumentu projektu sagatavošana. 4. Bioloģijas fakultātes lietu nomenklatūras izveide un sakārtošana. 5. Dokumentu sistematizēšana, lietu veidošana, atbilstoši Bioloģijas fakultātes lietu nomenklatūrai. 6. Pastāvīgi un ilgtermiņa glabājamo lietu uzglabāšana un nodošana LU arhīvā paredzētajos termiņos. 7. Īslaicīgi glabājamo lietu sagatavošana iznīcināšanai pēc glabāšanas termiņa beigām saskaņā ar LU noteikto kārtību. 8. Izziņu un pilnvaru noformēšana studentiem un darbiniekiem. 9. Dekanāta rīcībā nodotās biroja tehnikas uzturēšana kārtībā, tehniskās apkopes un materiālu pasūtīšana tās darbībai.
Lietvedības sekretārs	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratorijas sagatavošana darbam atbilstoši studiju kalendārajam plānam. 2. Studiju palīglīdzekļu un izdales materiālu ievadīšana datorā un pavairošana. 3. E- studijas kursu ievadīšana Web CT vidē un ekspluatācijas kontrole.

BF misija un attīstības stratēģija nosaka papildus palīgpersonāla vietu nepieciešamību. Attīstoties dabaszinātņu pamatstudiju laboratoriju infrastruktūrai Kronvalda bulvārī 4 studiju nodrošināšanai būs nepieciešamas vairākas laborantu/vecāko laborantu vietas. Tāpat infrastruktūras modernizācija nosaka papildus vismaz divu tehniķa amata vietu nepieciešamību, kas būtu atbildīgi par īpaši pēdējos gados iegūtās zinātniskās un mācību aparatūras tehnisko stāvokli.

Informācijas un telekomunikāciju infrastruktūras straujā attīstība Bioloģijas fakultātē nosaka papildus viena šī profila speciālista nepieciešamību. Tuvākajā nākotnē attīstoties multimediju tehnoloģiju nozīmei studiju procesā, tiks izveidots BF Multimediju centrs, kura darbības nodrošināšanai nepieciešams viens speciālists.

8.12. Struktūrvienību (katedru, nodaļu, laboratoriju, institūtu u.c.) uzskaitījums, norādot to uzdevumus konkrēto programmu īstenošanā

Bioloģijas fakultātes struktūrvienības un to uzdevumi parādīti 13. tabulā.

13. tabula.

Bioloģijas fakultātes struktūrvienības un to uzdevumi

Struktūrvienība	Uzdevumi
Bioloģijas fakultātes katedras: <ul style="list-style-type: none"> • Augu fizioloģijas katedra • Botānikas un ekoloģijas katedra • Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra • Hidrobioloģijas katedra • Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra • Molekulārās bioloģijas katedra • Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra 	Atkarībā no Bioloģijas fakultātes katedru specializācijas, tām bioloģijas studiju programmu īstenošanā ir šādi uzdevumi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sagatavot augsti kvalificētus speciālistus bioloģijas nozarē; 2. Nodrošināt katedrai deleģēto bioloģijas studiju programmu daļu kvalitatīvu realizēšanu un komplektēt to izpildei nepieciešamo personālu; 3. Nodrošināt mācību programmu materiālu, mācību grāmatu un citu mācību līdzekļu sagatavošanu, piem., e-kursi; 4. Organizēt priekšlikumu izstrādi studiju programmu izstrādāšanai un pilnveidošanai; 5. Ieinteresēt studentus iesaistīties zinātnisko pētījumu veikšanā; 6. Strādāt pie studiju kursu pilnveides un uzlabošanas, kā arī jaunu studiju kursu izstrādes.
Bioloģijas fakultātes laboratorijas: <ul style="list-style-type: none"> • Augu un mikroorganismu ģenētikas laboratorija • Ģeogrāfiskās informācijas sistēmu laboratorija • Augu šūnu bioloģijas laboratorija • Etoloģijas laboratorija 	Atkarībā no Bioloģijas fakultātes laboratoriju specializācijas, tām bioloģijas studiju programmu īstenošanā ir šādi uzdevumi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Vadīt studentu zinātnisko darbu izstrādi; 2. Piedalīties bioloģijas studiju programmu realizēšanā; 3. Izstrādāt mācību, uzskates līdzekļus un citus materiālus.
Bioloģijas fakultātes centri:	Atkarībā no Bioloģijas fakultātes centru

<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentālās un kosmētiskās dermatoloģijas centrs • Bioinženierijas Tehnoloģijas centrs 	specializācijas, tiem bioloģijas studiju programmas īstenošanā ir šādi uzdevumi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Vadīt studentu zinātnisko darbu izstrādi; 2. Piedalīties bioloģijas studiju programmas realizēšanā; 3. Izstrādāt, izdot un izplatīt mācību, uzskates līdzekļus un citus materiālus; 4. Centriem tajos realizēto projektu ietvaros piedalīties LU studiju procesā.
Latvijas Mikroorganismu kultūru kolekcija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vadīt studentu zinātnisko darbu izstrādi; 2. Piedalīties Bioloģijas fakultātes studiju procesā; 3. Izstrādāt mācību un studiju materiālus.

8.13. Ārējie sakari

8.13.1. Sadarbība ar darba devējiem

Sadarbība ar darba devējiem izpaužas dažādi: sadarbības līgumu slēgšana starp universitāti un institūtiem, darba devēji lasa lekcijas Bioloģijas fakultātes studentiem; studentu zinātnisko darbu izpilde organizācijās pie darba devējiem, studentu darbu vadīšana, darba devēju aptauju organizēšana (3. pielikums).

Bioloģijas fakultāte sadarbojas ar VA Biomedicīnas pētījumu un studiju centru, LU Hidroekoloģijas institūtu, LU Bioloģijas institūtu, LU Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas institūtu, LU A.Kirhenšteina Mikrobioloģijas un virusoloģijas institūtu, LU Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūtu un citām pētniecības institūcijām Latvijā un ārvalstīs.

Darba devēju lekcijas ir būtiska bioloģijas programmu sastāvdaļa un studentiem dod zināšanu, viedokļu un praktisko iemaņu dažādību. Lekcijas galvenokārt tiek lasītas maģistratūrasursos, kad notiek studentu specializācija bioloģijas apakšnozarēs. Bakalaura studijās pieaicināto pasniedzēju nodarbtību īpatsvars ir zems, biežāk orientēts uz praktiskajiem kursiem. Pieaicināto lektoru skaits pārsniedz Bioloģijas fakultātes štata pasniedzēju skaitu (2.1. pielikums), taču pieaicināto lektoru auditoriju stundu skaits ir mazāks. Apmēram 30% no Bioloģijas fakultātes štata pasniedzējiem ir arī zinātnisko institūtu pētnieki.

Liela daļa studentu tiek iesaistīti pētnieciskajos projektos, kuri tiek realizēti Bioloģijas fakultātē, LU asociētajos institūtos un citās organizācijās, profesionālajās nevalstiskajās organizācijās. Jau studiju laikā studentiem jāizstrādā kvalifikācijas darbi, bieži vien tas tiek izstrādāts pie potenciālajiem darba devējiem. Darba devēji bieži vien ir arī kvalifikācijas darbu vadītāji. Bioloģijas fakultātē apmēram 40% studentu darba vadītāji ir no citām organizācijām. Šāda sadarbība ļauj studentiem apmeklēt kursus, konferences, stažēties ārzemju laboratorijās. Pārsvarā to izmanto maģistratūras un doktorantūras studenti, retāk bakalaura programmas studenti. Šie studenti pēc studiju beigšanas visbiežāk turpina strādāt šajā darba vietā.

Vairāki pasniedzēji ir konsultatīvo padomju – Vides aizsardzības, Vides zinātnes un izglītības, Vides aizsardzības fonda, ĢMO un jaunās pārtikas, Meža, aizsargājamo teritoriju un citu locekļi un caur tām var ietekmēt valdības iestāžu politiku un darba vietu veidošanos. Dabas aizsardzības struktūru (Vides ministrijas Dabas aizsardzības departaments, Dabas aizsardzības pārvalde, Īpašo aizsargājamo dabas teritoriju administrācijas) pārstāvji tiek aicināti lasīt lekcijas, tiek uzklaustītas to vēlnes pēc programmās iekļaujamām zināšanām, kā arī izvēlēti piemēroti studenti noteiktu darbu veikšanai. Kontakti ar pārvaldes organizāciju darbiniekiem ļauj pasniedzējiem likt akcentu uz nepieciešamajām zināšanām. Pasniedzēji iesaka studentus noteiktam darbam, zinot studentu zināšanas un iemaņas.

Saite starp darba devējiem un studentiem, ja tiek meklēts jauns darbinieks, tiek realizēta arī ar akadēmiskā personāla starpniecību. Darba devēji jautā pasniedzējiem pēc atbilstošas kvalifikācijas darbinieka. Pie nelielā studentu skaita fakultātē šāda sadarbības forma ir efektīva. Otrs darba vietu meklēšanas ceļš ir valstisko organizāciju sludinājumi. Retāk novērojama parādība ir budžeta vietu pārmantojamība no absolventa uz absolventu. Piemēram, Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūrā, Dabas aizsardzības pārvaldē.

Starp Bioloģijas fakultātes absolventiem nav reģistrētu bezdarbnieku.

Darba devēju aptauja (3. pielikums) sniedz padziļinātu priekšstatu par iespējamām sadarbības formām.

8.13.2. Sadarbība ar līdzīgām studiju programmām Latvijā un ārvalstīs

Latvijā līdzīga studiju programmas ir Daugavpils universitātes Dabaszinību un matemātikas fakultātē. Sadarbība notiek programmu pilnveidošanā, visbiežāk konsultāciju veidā. Kad gatavoja DU Bioloģijas programmas akreditācijai (2004. gadā), tad konsultācijas bija intensīvas. Samērā regulāras ir konsultācijas par aktuāliem studiju jautājumiem, praktiskās didaktikas jautājumiem, praktisko nodarbību tehnisko aprīkojuma pilnveidošana. Pārējā laikā sadarbība notiek šaurākā profesionālā līmenī, visbiežāk kā tikšanās šaurā profesionāļu lokā, piemēram, zooloģijas, botānikas, dabas aizsardzības apakšnozarēs. Dabiska ir abpusēja studentu un pasniedzēju piedalīšanās LU un DU zinātniskajās konferencēs.

LU ietvaros radniecīgas ir Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes Vides zinātnes un Ģeogrāfijas studiju programmas. Bioloģijas fakultātes studenti ĢZZF apgūst atsevišķus kursus, piemēram, Latvijas dabas ģeogrāfija, retāk citus. Kā pozitīvu tendenci jāatzīmē LU zinātnisko konferenču sekciju laiku saskaņošanu un atsevišķu kopīgu sekciju veidošanu, piemēram, Hidrobioloģijas sekcija.

LU Bibliotēkas Bioloģijas nodaļu ar tās grāmatu un periodisko izdevumu kolekciju, kas katru gadu papildinās, aktīvi izmanto ne tikai citās LU studiju programmās, bet arī citās Latvijas augstskolās studējošie. Minētās kolekcijas uzturēšanā būtiskus līdzekļus ik gadu iegulda arī Bioloģijas fakultāte.

Tradicionāli ārzemju sadarbības partneri studiju programmu attīstībā ir Helsinku universitāte, Brēmenes universitāte un Rēgensburgas universitāte, kuru profesori līdz ar Jaunanglijas universitātes profesoriem, piedalījās kā konsultanti Bioloģijas studiju programmu restrukturēšanā 1998. gadā TEMPUS projekta ietvaros²². Kopš programmu izveidošanas būtiska bija Bioloģijas fakultātes ierosinātā "starpakreditācija" 2002. gadā – programmu norises analīze divus gadus pēc akreditācijas. Helsinku un Brēmenes universitātes ir arī pastāvīgie studentu apmaiņas partneri. Pēdējos gados ir notikušas tikai nelielas konsultācijas. Būtisks konsultāciju temats parasti ir studiju moduļu izveide un studentu apmaiņas jautājumi. Pašlaik LU studiju modulārā sistēma gūst atzinību un Bioloģijas fakultātes akadēmiskais personāls izrāda iniciatīvu moduļu attīstībā. Sadarbība notiek arī starp minēto universitāšu akadēmisko personālu ES projektu izpildes laikā, piemēram, FP5 projekti "Bioplatforma", "Fauna Europaea".

Sadarbību raksturo 14. un 15. tabulas dati.

Sadarbība ar lielo Eiropas universitāšu studiju programmām ir samērā ierobežota, jo lielo universitāšu programmas parasti ir specializētas noteiktā bioloģijas apakšnozarē. Savukārt LU Bioloģijas fakultātes programmas aptver visas apakšnozares.

²² TEMPUS projekts Nr. S_JEP-09273-95 „Bioloģijas apmācības reorganizācija Latvijas Universitātē”

8.13.3. Akadēmiskais personāls, kas strādājis ārvalstu izglītības iestādēs vai veicis zinātnisko vai pētniecisko darbu ārvalstīs, norādot valsti

Datu analīze rāda, ka pārskata periodā vērojama tendence pieaugt mācībspēku skaitam, kas savu pētniecības darbu veikuši ārvalstīs (14. tabula). Ja 2000./2001. akadēmiskajā gadā ārzemju augstskolās savu pētniecības darbu veica tikai divi docētāji, tad 2004./2005. akadēmiskajā gadā jau vienpadsmit²³. Vislabākie kontakti izveidojušies ar Vācijas un Zviedrijas augstskolām – kopā attiecīgi – 9 un 7 pētniecības darba vizītes.

14. tabula

Mācībspēku pētnieciskais darbs ārzemēs

Valsts	Skaitis pa akadēmiskajiem gadiem					Skaitis kopā
	2000./2001.	2001./2002.	2002./2003.	2003./2004.	2004./2005.	
Vācija	1	2	2	2	2	9
Zviedrija	1	1	2	2	1	7
Lielbritānija			1	1	1	3
Itālija				1		1
Somija				1	2	3
ASV				1	2	3
Dānija				1		1
Lietuva				1	2	3
Austrālija					1	1
Kopā	2	3	5	10	11	31

8.13.4. Ārvalstu vieslektoru skaits programmās, norādot valsti

Vērojama arī tendence pieaugt ārvalstu vieslektoru skaitam (15. tabula), turklāt tā norāda līdzīgu skaita pieauguma ātrumu, kā attiecībā uz BF mācībspēkiem, kas docējuši ārzemēs. Ārzemju vieslektoru skaits pārskata periodā pieaudzis no 2 vieslektoriem līdz 10 vieslektoriem gadā. Īpaši jāatzīmē 1996. gada Nobela prēmijas laureāta fizioloģijā un medicīnā Rolfā Cinkernāgela²⁴ vizīte un lekcijas LU Bioloģijas fakultātē 2004. gadā.

Visvairāk BF apmeklējuši vieslektori no Vācijas, savukārt sadalījums pa pārējām valstīm ir līdzīgs.

²³ Īslaicīgas akadēmiskā personāla ārzemju vizītes nav ņemtas vērā

²⁴ <http://nobelprize.org/medicine/laureates/1996/zinkernagel-docu.html>

15. tabula

Ārvalstu vieslektoru vizīšu skaits Bioloģijas fakultātē

Valsts	Skaits pa akadēmiskajiem gadiem					Skaits kopā
	2000./2001.	2001./2002.	2002./2003.	2003./2004.	2004./2005.	
Vācija	1	1	1	2	1	6
Lietuva	1			1		2
Igaunija		1			1	2
Lielbritānija		1	1			2
Kanāda			1	1	1	3
Šveice				1	1	2
Zviedrija				1	1	2
Krievija				1		1
Francija					2	2
Somija					2	2
ASV					1	1
Kopā	2	3	3	7	10	25

8.13.5. Studējošie, kas studējuši ārvalstīs studējošo apmaiņas programmu ietvaros, norādot programmu un valsti

Programmu darbības pārskata periodā tāpat novērojams arī ārvalstīs studējošo BF studentu skaits (16. tabula). Tas pieaudzis no 5 līdz 9, atzīmējot, ka 2003./2004. akadēmiskajā gadā tas sasniedzis pat 19. Tomēr jāatzīmē, ka 2004./2005. ak. gadā studenti ārvalstu universitātēs uzturējušies ilgāku laiku, un ar to arī izskaidrojams studentu skaita samazinājums.

16. tabula

Ārvalstīs studējošo Bioloģijas fakultātes studentu skaits

Valsts	Skaits pa akadēmiskajiem gadiem					Skaits kopā
	2000./2001.	2001./2002.	2002./2003.	2003./2004.	2004./2005.	
Vācija	2	3	3	3	4	15
Zviedrija	1	5	5	5	1	17
Somija	2					2
Lielbritānija		1		2		3
Dānija			2	3	2	7
Igaunija				2		2
Spānija				1		1
ASV				1		1
Itālija				1		1
Šveice				1	1	2
Nīderlande					1	1
Kopā	5	9	10	19	9	52

8.13.6. Ārvalstu studējošo skaits programmā, norādot studiju ilgumu un valsti

Pārskata periodā izstrādātie bioloģijas akadēmisko studiju programmu pašnovērtējuma ziņojumi rāda, ka viena no programmu vājajām pusēm ir mazais ārzemju studentu skaits

programmās. Vienīgi 2003./2004. akadēmiskajā gadā Bioloģijas fakultātē *Socrates* programmas ietvaros savu studiju darbu veica divas studentes no Rēgensburgas un Humbolta universitātēm Vācijā (17. tabula).

17. tabula

Ārvalstu studentu skaits Bioloģijas fakultātē

Valsts	Skaits pa akadēmiskajiem gadiem					Skaits kopā
	2000./2001.	2001./2002.	2002./2003.	2003./2004.	2004./2005.	
Vācija				2		2

8.14. Studiju programmu attīstības plāns (akadēmiskās darbības, finansējuma un infrastruktūras, personāla attīstība)

Misija

Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāte (LU BF) sniedz zinātnē balstītu augstāko izglītību plašā bioloģijas nozaru spektrā; sagatavo speciālistus darbam modernās bioloģijas atziņas izmantojošās tautsaimniecības, zinātniskās darbības, izglītības, vides un veselības aizsardzības jomās; atbalsta daudzveidīgu pētniecību un inovatīvu darbību.

Izaicinājumi Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes attīstībai

Turpmākajos 10 - 12 gados LU BF saskarsies ar būtiskām pārmaiņām savas darbības vidē, tās izraisīs gan Latvijas Universitātes akadēmiskās vides attīstība, gan sociālās, politiskās un ekonomiskās izmaiņas Latvijā, gan iekļaušanās Eiropas Savienības (ES) kopējā augstākās izglītības telpā.

Nākotnes izaicinājums LU BF ir jāpieņem, lai īstenotu savas attīstības redzējumu (vīziju), nodrošinātu Latvijā un Baltijas jūras reģionā konkurētspējīgu akadēmisko darbību. Neatbildot uz izaicinājumu, LU BF var zaudēt savas misijas īstenošanas iespējas, atpazīstamību Latvijā un reģionā ieslīgt provinciālismā.

Procesi un parādības, kas uzskatāmi par izaicinājumu virzībā uz LU BF attīstības redzējuma īstenošanu:

- attīstība vienotā Eiropas zinātniskās darbības, augstākās izglītības un ekonomikas telpā;
- bioloģijas zinātnes un ar to saistīto tehnoloģiju straujas attīstības ietekme uz augstākās izglītības saturu;
- nepieciešamība vienot salīdzinoši nelielā struktūrā plaša spektra izglītību dabas un dzīvības zinātnē pamatstudijās ar šauru specializāciju un zinātniskās darbības izcilību lielā skaitā bioloģijas apakšnozaru maģistra un doktora studiju līmeņos;
- pieaugoša konkurence par resursiem akadēmiskajam darbam un pieaugošas prasības šī darba kvalitātei;
- akadēmiskā personāla paaudžu maiņa;
- nelabvēlīga demogrāfiskā situācija, studiju vecuma jauniešu skaita samazināšanās gan Latvijā (kritiskais periods – 2007. – 2010. gads), gan kaimiņvalstīs, līdz ar to - studējošo piesaiste pieaugošas konkurences apstākļos;
- nepieciešamība dot ieguldījumu bioloģijas zinātnes un tās sasniegumu popularizēšanā sabiedrībā, it īpaši vidusskolu auditorijā;
- jaunu starptautiski konkurētspējīgu izglītības vadības un resursu piesaistes metožu izmantošana fakultātes akadēmiskajā attīstībā;
- lietišķo pētījumu un mūžizglītības iespēju pieprasījuma īpatsvara pieaugums akadēmiskajā apritē;

- pieprasījuma attīstība pēc sabiedrībai un uzņēmējiem vajadzīgiem specializētiem, augstas kvalifikācijas pakalpojumiem ar bioloģiju saistītās darbības jomās;
- vidējās izglītības līmeņa atšķirības gan dažādās Latvijas skolās, gan Latvijā un tās kaimiņvalstīs;
- pieaugoša jaunattīstības valstu studentu interese par studijām LU.

Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes attīstības redzējums līdz 2015. gadam

LU BF darbība balstās uz Latvijas Universitātes, Latvijas Republikas un Eiropas Savienības augstākās izglītības, zinātnes un ekonomikas stratēģijas kopējām nostādnēm²⁵, saglabājot nozares akadēmiskās tradīcijas un ievērojot tās attīstības tendences.

LU BF ir mūsdienīgs akadēmisko un profesionālo studiju centrs, kas saistībā ar pētījumiem dzīvības un dabas zinātnēs sniedz dažāda veida un līmeņa augstākās izglītības iespējas bioloģijā kā Latvijas, tā arī citu valstu iedzīvotājiem. LU BF pamatstudijās piedāvā plašu dabas un dzīvības zinātņu pamatos balstītu izglītību, kas dod iespēju specializēties kādā no modernās bioloģijas apakšnozarē jau gatavojoties bakalaura darba izstrādei un tālāk attīstīt šo specializāciju vai pievērsties starpdisciplināriem projektiem maģistra un doktora studijās, tādejādi nodrošinot augstākās kvalifikācijas speciālistu sagatavošanu plašā dzīvības zinātņu spektrā. Balstoties uz augstas kvalitātes bakalaura programmu, prioritāra nozīme tiek pievērsta augstākā līmeņa studijām, kā arī profesionālu studiju moduļu (īso programmu) apguvei mūžizglītības un tālākizglītības veidā, piesaistot šīm programmām arī citu augstskolu dabas, lauksaimniecības un veselības zinātņu pamatstudiju absolventus.

LU BF zinātniskās darbības prioritāte ir sadarbība starp dabas un dzīvības zinātnes nozarēm un apakšnozarēm. LU BF ir izšķiroša loma bioloģijas akadēmisko tradīciju saglabāšanā, kā arī tās lietišķo virzienu attīstībā Latvijas tautsaimniecības, izglītības, vides un veselības aizsardzības vajadzībām.

Zinātniski pamatots LU BF viedoklis ir būtisks lēmumu pieņemšanai valsts vides un veselības aizsardzības politikas veidošanā. LU BF sekmē inovatīvas uzņēmējdarbības attīstību, tajā veiktajiem pētījumiem biomedicīnā, biotehnoloģijā un bioinženierijā ir izšķiroša loma jaunu, starptautiski konkurētspējīgu tehnoloģiju radīšanā. LU BF kā līdzvērtīgs partneris piedalās valsts un starptautiskās sadarbības programmās, piesaistot resursus studējošo un akadēmiskā personāla profesionālajai izaugsmei.

LU BF veiktais akadēmiskais darbs saņem tā nodrošināšanai nepieciešamo finansējumu, kura lielu daļu veido ienākumi no firmu, valdības iestāžu un pašvaldību pasūtījuma, no intelektuālā īpašuma izmantošanas, ko sekmē ar LU BF sadarbojošos vai izveidotu uzņēmējdarbības loks.

LU BF ir konkurētspējīga algu sistēma, kura sekmē darba kvalitāti, personāla daudzpusīgu aktivitāti visās akadēmiskās darbības jomās, darbinieku kvalifikācijas celšanu. LU BF, izmantojot Latvijas Universitātes sniegtās iespējas nodrošina saviem darbiniekiem efektīvu sociālo aizsardzību, akadēmiskās karjeras iespējas un harmonisku personības pilnveidošanos.

²⁵ Facing the challenge: The Lisbon strategy for growth and employment. Report from the High Level Group chaired by Wim Kok, November 2004. http://europa.eu.int/comm/lisbon_strategy/index_en.html

Latvijas Republikas tautsaimniecības vienotā stratēģija. Latvijas Republikas Ministru kabinets, 2004. g. <http://ppd.mk.gov.lv/ui/DocumentContent.aspx?ID=3415>

Augstākās izglītības, zinātnes un tehnoloģiju attīstības vadlīnijās 2002.-2010. gadam, LR Izglītības un zinātnes ministrija, 2002. g. http://www.aip.lv/kocept_doc_vadlinijas.htm

8.15. Studiju programmu SVID analīze

<p><u>Stiprās puses</u></p> <p>LU BF vārds lielā daļā Latvijas sabiedrības tiek asociēts ar kvalitatīvu izglītību un nopietnu zinātnisko darbu bioloģijā.</p> <p>LU BF sniedz Latvijā visplašāko piedāvājumu bioloģijas studiju un zinātniskās darbības virzienu daudzveidībā.</p> <p>Studijas LU BF ir saistītas ar pētniecību; ar fakultāti sadarbojas zinātniskie institūti, kuros kopā ņemot strādā vairāk nekā 150 zinātnieku, kas pārstāv faktiski visus Latvijā aktīvi strādājošos biologus.</p> <p>LU BF lielu daļu savu ienākumu gūst no zinātniskajiem projektiem.</p> <p>LU BF ir izveidojušās cieša sadarbība ar citām Latvijas augstskolām, kurās īsteno dzīvības zinātnes programmas.</p> <p>LU BF darbinieki veic zinātniskos pētījumus sadarbībā ar daudzām Eiropas augstskolām.</p> <p>LU BF personāls sadarbojas un nereti sniedz lielu ieguldījumu citu akadēmisku, valsts pārvaldes un ražojošu institūciju darbā Latvijā, piedāvā zinātņietilpīgos pakalpojumus sabiedrībai kopējos projektos ar nevalstiskajām organizācijām un uzņēmumiem.</p>	<p><u>Iespējas</u></p> <p>LU BF ir tiesīga patstāvīgi izlemt daudzus savas personāla, infrastruktūras un akadēmiskā darba attīstības jautājumus.</p> <p>LU BF ir iesaistījusies vairākos studiju programmu un infrastruktūras pilnveidošanas un modernizācijas projektos, lai sadarbībā ar citām LU dzīvības un dabaszinātņu programmām radītu reflektantiem pievilcīgāku un tautsaimniecības prasībām labāk atbilstošu studiju piedāvājumu.</p> <p>LU BF ir plaša infrastruktūras materiālā bāze, kura var tikt modernizēta tuvāko gadu laikā, tai skaitā attīstot jaunas akadēmiskā darba iespējas Kleistos un Kolkas vasaras prakses bāzē.</p> <p>LU BF ir relatīvi stabils reflektantu skaits, sadarbība ar skolām skolēnu zinātniskā darba un olimpiāžu organizēšanā. Augstākā līmeņa studiju programmās nozīmīgu studentu daļu veido citu programmu un augstskolu absolventi.</p> <p>Uzlabojot infrastruktūras bāzi, LU BF var sniegt izglītību lielākam studentu skaitam Latvijā, veidot studiju piedāvājumu ārvalstniekiem, īpaši maģistra un doktora programmās.</p> <p>LU BF studenti aktīvi piedalās fakultātes akadēmiskajā dzīvē, Domes un studiju programmu padomes darbā.</p>
<p><u>Vājās puses</u></p> <p>LU BF akadēmiskā personāla vidējais vecums ir tuvs 50 gadiem, tā atjaunošanās ir lēna un nevienmērīga, kas dažos gadījumos var apdraudēt akadēmiskās darbības pēctecību un nepārtrauktību svarīgās apakšnozarēs.</p> <p>Ne visi LU BF pasniedzēji ar doktora grādu publicējas starptautiskajos zinātniskajos izdevumos, starptautiskajās datu bāzēs referēto un zinātniskajā periodikā citēto publikāciju skaits ir mazs.</p> <p>Latvijas sabiedrība nav pietiekami informēta par LU BF darbību.</p> <p>Līdzekļi, kurus LU BF gūst savas darbības nodrošinājumam (rēķinot uz vienu studentu), ir mazi, salīdzinot ar analogu finansējumu Eiropas universitātēs.</p>	<p><u>Draudi</u></p> <p>Studiju formu ierobežotais piedāvājums (tikai pilna laika klātie) var samazināt dažu sabiedrības grupu pārstāvju interesi par izglītības iegūšanu LU BF.</p> <p>Tuvākā nākotnē iespējama reflektantu skaita samazināšanās un to iepriekšējās izglītības kvalitātes pazemināšanās.</p> <p>Studiju virzienu plašums rada grūtības nodrošināt vienlīdz augstu kvalitāti visās akadēmiskā darba jomās.</p> <p>Juridisko un saimniecisko jautājumu nesakārtotība attiecībās ar zinātniskajām institūcijām, kas nav LU sastāvā, dažāda tiesiskā statusa nosacītā atšķirības var apgrūtināt sadarbību ar institūtiem un pārraudzības funkcijas izpildošajām valsts aģentūrām, tādejādi samazinot studiju</p>

<p>LU BF kvalitātes vadības sistēma nepilnīgi nodrošināta personāla aktīvu ieinteresētību akadēmiskā darba rezultātos, veiktā darba apjoma, kvalifikācijas un intensitātes tiešu saistību ar atalgojumu.</p> <p>LU BF salīdzinoši maz iesaista savā darbā viesdocētājus.</p> <p>Fakultātes pasniedzēji sagatavo maz studiju kursus svešvalodā.</p> <p>LU maz piedāvā profesionālās darbības kvalifikācijas celšanai piemērotus kursus un moduļus tālāk- un mūžizglītības mērķiem.</p> <p>Nav izveidota atbalsta sistēma nesen iegūtās zinātniskās aparatūras efektīvai izmantošanai.</p>	<p>zinātnisko nodrošinājumu, īpaši augstākā līmeņa programmās.</p> <p>Infrastruktūras un personāla attīstības plāniem ilgtermiņā nav iespējams plānot finansiālo atbalstu, to realizācijas iespējas atkarīgas no politiskiem un ekonomiskiem faktoriem, kurus LU BF nevar tieši ietekmēt.</p> <p>Konkurences trūkums vietējā akadēmiskajā vidē var radīt provinciālas pašpietiekamības un pašapmierinātības stāvokli, galarezultātā samazinot LU BF konkurētspēju.</p> <p>Mijiedarbojoties visiem LU BF attīstībai nelabvēlīgajiem faktoriem, tā var zaudēt savu statusu Latvijas augstākajā izglītībā, autoritāti Latvijas sabiedrībā un starptautisko atpazīstamību.</p>
--	--

9. Studiju programmu izmaksu aprēķini

Izmaksu aprēķins Bioloģijas bakalaura studiju programmai ****

Nr.	Parametra nosaukums			Rindas Nr.	Aprēķina formula	Aprēķinātais lielums
	A	B	C			
I Tiešās studiju programmas izmaksas						
	Viena pasniedzēja darba algas fonda aprēķins vienam studentam gadā*					
	Amats	Pasniedzēju vidējā darba alga mēnesī	Pasn. īpatsvars st. progr. nodrošināšanai			
	profesors	Ls 504.00	20.51%	1	D1=A1*B1	103.37
	asociētais profesors	Ls 403.00	33.33%	2	D2=A2*B2	134.32
	docents	Ls 323.00	28.21%	3	D3=A3*B3	91.12
	lektors	Ls 258.00	12.82%	4	D4=A4*B4	33.08
	asistents	Ls 206.00	5.13%	5	D5=A5*B5	10.57
	Pasniedzēja vidējā alga gadā, Ls			7	D7=(D1+D2+D3+D4+D5+D6)*12	4 469.42
	vidējais studentu skaits uz 1 pasniedzēju**			8	X	11
	Pasniedzēja darba alga uz 1 studentu gadā, Ls			9	D9=D7/D8	406.31
	pārējo darbinieku skaits uz 1 pasniedzēju (neskaitot saimn. personālu)			10	X	1.00
	pasniedzēju un pārējo darbinieku algu fonda attiecība stud. progr.			11	X	4.14
	Pārējo darbinieku darba alga uz 1 studentu gadā, Ls			12	D12=D9*D10/D11	98.14
N1	Darba algas fonds uz 1 studentu gadā, Ls			13	D12=D9+D12	504.45
N2	Darba devēja sociālie maksājumi uz 1 studentu gadā (27,09%), Ls			14	D14=D13*0,2709	136.66
N3	Komandējumu un dienesta braucienu izmaksas uz 1 studentu gadā, Ls			15	X	2.50
	pasta un citu pakalpojumu izmaksas gadā uz 1 studentu, Ls			16	X	5.50
	citi pakalpojumi (kopēšana, tipogrāfija, fax u.c.), Ls			17	X	7.50
N4	Pakalpojumu apmaksā - kopā, Ls			18	D18=D16+D17	13.00
	mācību līdzekļu un materiālu iegāde vienam studentam gadā, Ls			19	X	10.50
	kancelejas preces un cits mazvērtīgais inventārs, Ls			20	X	9.50
N5	Materiāli un mazvērtīgā inventāra iegāde uz 1 studentu gadā, Ls			21	D21=D19+D20	20.00
	mācību grāmatas uz 1 studentu gadā, Ls			22	X	15.00
	grāmatu kalpošanas laiks gados			23	X	10
	1 grāmatas cena, Ls			24	X	8.00
	grāmatu iegādes izmaksas uz vienu studentu gadā, Ls			25	D25=D22*D24/D23	12.00
	žurnālu iegādes izmaksas uz vienu studentu gadā, Ls			26	X	2.50
N6	Grāmatu un žurnālu iegādes izmaksas uz 1 studentu gadā, Ls			27	D27=D25+D26	14.50
	vidējais stipendiju lielums mēnesī			28	X	
	stipendija gadā			29	X	
	tālsatiksmes transporta kompensācija mēnesī			30	X	
	transporta kompensācijas gadā			31	X	
	sportam uz vienu studentu gadā, Ls			32	X	3.50
	pašdarbībai uz vienu studentu gadā, Ls			33	X	1.00
N7	Studentu sociālajam nodrošinājumam uz 1 studentu gadā, Ls			34	D34=D32+D33	4.50
	iekārtu iegāde uz vienu studentu gadā, Ls			35	X	39.50
	investīcijas iekārtu modernizēšanai - 20 % no inventāra izmaksām			36	X	7.90
	izmaksas iekārtu modernizēšanai, Ls			37	D37=D35*D36	312.05
N8	Iekārtu iegādes un modernizēšanas izmaksas uz 1 studentu gadā, Ls			38	D38=D35+D37	351.55
Kopā tiešās izmaksas uz 1 studentu gadā - summa no N1 līdz N8, Ls				39	D39=D13+D14+D15+D18+D21+D27+D34+D38	1047.16
II Netiešās studiju programmas izmaksas						
N9	Izdevumi LU darbības nodrošināšanai: LU bibliotēkai, zemes nod., telpu noma, īre, ēku ekspluatācijas izd., telefonu abonēšanas un pakalp. izmaksas, komunālie pak., tekošais remonts, īpašās progr. u.c. uz 1 nosacīto studentu gadā***, Ls			40	D40=D39*0,4285	448.71
Pavisam kopā viena studējošā studiju izmaksas gadā, Ls				41	D41=D39+D40	1495.87

* Atbilstoši studiju programmas īpatnībām jānosaka pasniedzēju sastāvs, vidējās algas, pasniedzēju īpatsvars

** Studentu skaits uz 1 pasniedzēju atkarīgs no tā vai students mācās dienas, vakara vai neklātienēs apmācību formā, kā arī no studiju progr. specifikas.

*** Saskaņā ar Senāta lēmumu centralizētie atskaitījumi ir 30% no kopējiem ieņēmumiem neatkarīgi no apmācību formas, jeb 42,85 % pret tiešajām izmaksām

**** Bioloģijas maģistra un Bioloģijas doktora studiju programmas izmaksas aprēķina, ņemot vērā programmas līmeņa koeficientu (attiecīgi 1.5 un 3)

Dekāns: _____

10. Studiju plāni

10.1. Bioloģijas bakalaura studiju programma, pilna laika klātie (6 semestri)

Kursa nosaukums	1. gads		2. gads		3. gads		Kopā	Pārbaudes veids	Docētājs
	1.s.	2.s.	3.s.	4.s.	5.s.	6.s.			
Obligātā daļa (A daļa)									
Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā	4						4	Pārbaudījums	Prof. U.Kalnenieks, doc. T.Selga, lekt. M.Lazdiņš
Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati	4						4	Pārbaudījums	Prof. Muižnieks, asoc.prof. E.Grēns, asoc.prof. Ī.Rašals
Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati	2						2	Pārbaudījums	Prof. I.Muižnieks, doc. N.Matjuškova
Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā		3					3	Pārbaudījums	Asoc.prof. U.Kondratovičs, asoc.prof. V.Ģ.Balodis, doc. A.Piterāns, lekt. B.Laime
Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā		3					3	Pārbaudījums	Prof. J.I.Aivars, lekt. K.Eglīte, asoc.prof. L.Ozoliņa-Moll, asoc. prof. J.Priednieks, asoc.prof. V.Spuņģis, asoc.prof. T.Zorenko, doc. L.Plakane, lekt. M.Plikšs, asist. Z.Marcinkevičs, asist. K.Vilks
Vispārīgā bioloģija. Ievads ekoloģijā		2					2	Pārbaudījums	Prof. G.Brūmelis
Ķīmija	5						5	Pārbaudījums	Asoc.prof. J.Švirkstis
Fizika dabas zinātnēm	5						5	Pārbaudījums	Asoc.prof. L.Buligins
Zemes zinātnes		5					5	Pārbaudījums	Prof. V.Zelčs
Matemātika bioloģiem		2					2	Pārbaudījums	Lekt. J.Smotrovs
Biometrija				3			3	Pārbaudījums	Asoc.prof. G.Pospelova
Bioķīmija I			4				4	Pārbaudījums	Prof. V.Baumanis
Ģenētika un evolūcija			3				3	Pārbaudījums	Asoc.prof. Ī.Rašals

Lauka kurss botānikā un zooloģijā			2				2	Pārbaudījums	Prof. G.Brūmelis, asoc.prof. J.Priednieks, doc. A.Piterāns, doc. I.Druvietis, lekt. B.Laime, lekt. D.Tjarve, asist. K.Vilks, Maģ.biol. A.Skuja	
Augu anatomija			2				2	Pārbaudījums	Asoc.prof. U.Kondratovičs	
Augu fizioloģija				3			3	Pārbaudījums	Prof. Ģ.Ieviņš, doc. M.Vikmane	
Cilvēka un dzīvnieku anatomija		2					2	Pārbaudījums	Lekt. K.Eglīte	
Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija			3				3	Pārbaudījums	Prof. J.I.Aivars, asoc.prof. L.Ozoliņa-Moll	
Kursa darbs				2			2	Aizstāvēšana	Asoc.prof. V.Spuņģis	
Bioloģijas bakalaura darbs							10	10	Aizstāvēšana	Asoc.prof. V.Spuņģis
Obligātās izvēles daļa (B daļa)										
Angļu valoda I	2						2	Pārbaudījums	Asist. V.Bērtiņa	
Vācu valoda I	2						2	Pārbaudījums	Lekt. I.Sabūrova	
Ievads studijās		2					2	Pārbaudījums	Asoc.prof. V.Spuņģis, asist. D.Tjarve	
Datormācība		2					2	Pārbaudījums	Lekt. D.Tjarve	
Angļu valoda II		2					2	Pārbaudījums	Asist. V.Bērtiņa	
Vācu valoda II		2					2	Pārbaudījums	Lekt. I.Sabūrova	
Instrumentālās metodes bioloģijā			4				4	Pārbaudījums	Prof. V.Baumanis, Dr.hah.ķīm. J.Tīliks, prof. P.Pumpēns, Dr.habil.med. V.Ose Klinklāva, Dr.med. R.Brūvere,	
Latvijas augšņu un veģetācijas tipoloģija			3				3	Pārbaudījums	Lekt. B.Laime, Maģ.biol. G.Tabors	

Lauka kurss ekoloģijā I			3			3	Pārbaudījums, aizstāvēšana	Prof. G.Brūmelis, asoc.prof. J.Priednieks, asoc.prof. A.Andrušaitis, doc. I.Druvietis, lekt. B.Laime, lekt. D.Tjarve, lekt. M.Plikšs, asist. K.Vilks, Maģ.biol. G.Tabors
Šūnu bioloģija			3			3	Pārbaudījums	Doc. T.Selga
Vispārīgā ekoloģija I			2			2	Pārbaudījums	Prof. G.Brūmelis
Botānika un Latvijas flora				6		6	Pārbaudījums	Asoc.prof. V.Ģ.Balodis, lekt. B.Laime, doc. A.Piterāns
Zooloģija un Latvijas fauna				6		6	Pārbaudījums	Asoc.prof. J.Priednieks, asoc.prof. V.Spuņģis, asoc.prof. T.Zorenko, asist. K.Vilks, lekt. M.Plikšs, Maģ.biol. A.Čeirāns
Bioķīmija II				5		5	Pārbaudījums	Prof. V.Baumanis, prof. U.Kalnenieks, Dr.biol. R.Ranka
Mikrobioloģija I (Vispārīgā mikrobioloģija)				5		5	Pārbaudījums	asoc.prof. U.Kalnenieks, doc. V.Nikolajeva, doc. N.Matjuškova
Vispārīgā ekoloģija II				3		3	Pārbaudījums	Prof. G.Brūmelis
Biotehnoloģija I (Rūpnieciskā biotehnoloģija)					5	5	Pārbaudījums	Asoc.prof. U.Viesturs
Augu minerālās barošanas pamati					4	4	Pārbaudījums	Doc. M.Vikmane
Hidrobioloģija					4	4	Pārbaudījums	Doc. I.Druvietis
Augu stresa fizioloģijas pamati					4	4	Pārbaudījums	Prof. Ģ.Ieviņš
Vides mikrobioloģija					4	4	Pārbaudījums	Doc. V.Nikolajeva
Bioloģiskā kibernetika					3	3	Pārbaudījums	Asoc.prof. I.Birznieks
Ievads farmakoloģijā					3	3	Pārbaudījums	Dr.med. D.Sprūdža
Praktiskā ekoloģija I					3	3	Pārbaudījums	Prof. G.Brūmelis, asoc.prof. V.Balodis
Biofizika					2	2	Pārbaudījums	Doc. E.Slava

Bioģeogrāfija				2		2	Pārbaudījums	Asoc.prof. V.Spunģis, lekt. B.Laime
Bioloģija Internetā				2		2	Pārbaudījums	Asist. K.Kalvišķis
Eksperimenta metodes bioloģijā				2		2	Pārbaudījums	Prof. I.Muižnieks, prof. J.I.Aivars, prof. V.Baumanis, prof. Ģ.Ieviņš
Histoloģija				2		2	Pārbaudījums	Doc. T.Selga
Lauka kurss ekoloģijā II				2		2	Pārbaudījums	Prof. G.Brūmelis, asoc.prof. V.Ģ.Balodis, asoc.prof. J.Priednieks, asoc.prof. V.Spunģis, lekt. M.Plikšs, Maģ.biol. G.Tabors
Populāciju un sabiedrību ekoloģija				2		2	Pārbaudījums	Asoc.prof. J.Priednieks. Maģ.biol. O.Keiņš, Maģ.biol. V.Znotiņa
Projektu un publikāciju sagatavošana				2		2	Pārbaudījums	Asoc.prof. J.Priednieks
Sugas un populācijas				2		2	Pārbaudījums	Asoc.prof. Ī.Rašals
Sūnu un ķērpju ekoloģija un sistemātika				2		2	Pārbaudījums	Prof. G.Brūmelis, doc. A.Piterāns, Maģ.biol. L.Liepiņa, Maģ.biol. V.Znotiņa
Vides aizsardzība				2		2	Pārbaudījums	Prof. G.Brūmelis
Ievads augu biotehnoloģijā					4	4	Pārbaudījums	Dr.biol. G.Jakobsone
Augu augšanas un attīstības regulācija					4	4	Pārbaudījums	Prof. Ģ.Ieviņš
Biotehnoloģija II (Vides biotehnoloģija)					4	4	Pārbaudījums	Asoc.prof. U.Viesturs
Mikrobioloģija II (Virusoloģija)					4	4	Pārbaudījums	Prof. I.Muižnieks
Mikroorganismu gēnu inženierija					4	4	Pārbaudījums	Prof. I.Muižnieks, lekt. M.Lazdiņš
Mikroorganismu ģenētika					4	4	Pārbaudījums	Doc. N.Matjuškova
Dzīvnieku salīdzinošā fizioloģija					3	3	Pārbaudījums	Asoc.prof. L.Ozoliņa-Moll
Ģenētiskā analīze					3	3	Pārbaudījums	Asoc.prof. Ī.Rašals
Imūnsistēma fizioloģija					3	3	Pārbaudījums	Prof. J.I.Aivars

Praktiskā ekoloģija II						3	3	Pārbaudījums	Asoc.prof. V.Spunģis, asoc.prof. J.Priednieks, asoc.prof. T.Zorenko, lekt. M.Plikšs, asist. K.Vilks, Maģ.biol. A.Čeirāns
Augu pavairošanas fizioloģija						2	2	Pārbaudījums	Asoc.prof. U.Kondratovičs
Dabas objektu fotografēšana						2	2	Pārbaudījums	Doc. I.Druvietis
Etoloģija						2	2	Pārbaudījums	Asoc.prof. T.Zorenko
Vispārīgā toksikoloģija						2	2	Pārbaudījums	Doc. E.Slava
Kopā A daļā	20	17	14	8	0	10	69		
Kopā B daļā		2	2	13	22	10	49		
Kopā brīvās izvēles daļā (C daļā)		2	4				6		
Kopā programmā	20	21	20	20	22	20	124		

10.2. Bioloģijas maģistra studiju programma, pilna laika klātiene (4 semestri)

Kursa nosaukums	1. gads		2. gads		Kopā	Pārbaudes veids	Docētājs
	1.s.	2.s.	3.s.	4.s.			
Obligātā daļa (A daļa)							
Bioloģijas aktuālās problēmas I. Metodes	5				5	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. I.Muižnieks
Bioloģijas aktuālās problēmas II. Hipotēzes		5			5	Pārbaudījums	Dr.biol., prof. U.Kalnenieks
Inovātīvās darbības pamatprasmēs			4		4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., asoc.prof. D.Babarikins
Bioētika			2		2	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. I.Muižnieks, Dr.hab.biol., asoc.prof. T.Zorenko, Dr.hab.biol., asoc.prof. D.Babarikins
Maģistra darbs				20	20	Aizstāvēšana	
Obligātās izvēles daļa (B daļa)²⁶							
Algoloģija	2				2	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., doc. A.Piterāns Dr.biol., doc. M.Balode
Asinsrites fizioloģija	4				4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. J.I.Aivars Dr.biol., vad.pētn. P.Tretjakovs Dr.biol., D.Voita
Augsnes ekoloģija	4				4	Pārbaudījums	Maģ.biol., asist. G.Tabors
Augu audu kultūras	4				4	Pārbaudījums	Dr.biol., G.Jakobsone
Augu bioķīmija	4				4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. Ģ.Ieviņš
Augu ekoloģija	4				4	Pārbaudījums	Dr.biol., prof. G.Brūmelis
Augu introdukcija un selekcija	4				4	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. U.Kondratovičs
Augu minerālā barošanās	4				4	Pārbaudījums	Dr.biol., doc. M.Vikmane
Augu stresa fizioloģijas pamati	4				4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. Ģ.Ieviņš
Augu-vides mijiedarbība	4				4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. Ģ.Ieviņš
Baktēriju daudzveidība	4				4	Pārbaudījums	Dr.biol., doc.V.Nikolajeva Dr.biol. L.Vulfa
Bioindikācija	4				4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., asoc.prof. V.Balodis,

²⁶ Kursi tiek docēti abiem maģistratūras kursiem kopā katru otro jeb katru akadēmisko gadu, atkarībā no studentu skaita.

						Dr.biol., asoc.prof. V.Spunģis
Bioinženierijas metodes un iekārtas	3			3	Pārbaudījums	Dr.hab.inž., asoc.prof. U.Viesturs
Biokorozija un biodegradācija	4			4	Pārbaudījums	Dr.biol., L.Vulfa
Bioloģiskā nomenklatūra (kurss tiek pārstrādāts)	2			2	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., asoc.prof. V.Balodis, Dr.biol., asoc. prof. V.Spunģis
Bioloģiskā okeanogrāfija	3			3	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. A.Andrušaitis
Bioloģiskās daudzveidības saglabāšana	4			4	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. J.Priednieks
Biosistēmu organizācija un regulācija	2			2	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., N.Švinka
Biotehnoloģija III (Molekulārā biotehnoloģija)	4			4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. I.Muižnieks
Brioloģija	3			3	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., asoc.prof. V.Balodis
Cilvēka etoloģija (Cilvēka uzvedības bioloģiskie pamati)	2			2	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., asoc.prof. T.Zorenko
Cilvēka genoms	4			4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., asoc.prof. E.Grēns
Dabas aizsardzības sistēmas un politikas attīstība Latvijā	2			2	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. J.Priednieks, Maģ.jur. G.Rūtiņa
Datu bāzes bioloģiem I	3			3	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. G.Pospelova, Dr.hab.biol., asoc.prof. V.Balodis
Datu bāzes bioloģiem II	3			3	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. G.Pospelova, Maģ.biol., lekt.
Daudzfaktoru biometrija I	3			3	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. G.Pospelova
Daudzfaktoru biometrija II	3			3	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. G.Pospelova, Dr.hab.biol., asoc.prof. V.Balodis
Dzīvnieku ekoloģija I Bezmugurkaulnieki	3			3	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. V.Spunģis
Dzīvnieku ekoloģija II Mugurkaulnieki	3			3	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. J.Priednieks
Dzīvnieku evolūcija	2			2	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., asoc.prof. T.Zorenko
Ekoloģiskā bioķīmija un toksikoloģija	3			3	Pārbaudījums	Drbiol., doc. E.Slava
Ekoloģiskais monitoring	2			2	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. V.Spunģis
Eksperimentālā farmakoloģija	3			3	Pārbaudījums	Dr.hab.med., prof. V.Z.Kluša
Eksperiments augu fizioloģijā	4			4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. Ģ.Ieviņš

Enzimoloģija	4				4	Pārbaudījums	Dr.biol., prof.V.Baumanis, Dr.biol., prof.U.Kalnenieks
Fitocenoloģija II	4				4	Pārbaudījums	Maģ.biol. L.Salmiņa, Maģ.biol., lekt. B.Laime
Fizioloģijas eksperimentu pamatmetodes I	4				4	Pārbaudījums	Maģ.biol., asist. Z.Marcinkevičs Dr.med., asoc.prof. I.Birznieks
Fizioloģijas eksperimentu pamatmetodes II	4				4	Pārbaudījums	Maģ.biol., asist. Z.Marcinkevičs Dr.med., asoc.prof. I.Birznieks
Fiziskā okeanogrāfija un jūru hidroķīmija	2				2	Pārbaudījums	Dr. biol. Juris Aigars
Floras aizsardzība	2				2	Pārbaudījums	Dr.biol., prof. G.Brūmelis, Maģ.biol., lekt. B.Laime
Fotosintēze	4				4	Pārbaudījums	Dr.biol., doc. M.Vikmane
Greimošanas fizioloģija	4				4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., N.Bērziņa
Ģenētikas pielietojamie aspekti I (Ģēnu inženierijas produkti un procesi bioinženierijā)	4				4	Pārbaudījums	Dr.biol., prof. V.Baumanis
Ģenētikas pielietojamie aspekti II	3				3	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., asoc.prof. Ī.Rašals
Ģenētikas pielietojamie aspekti III (Ģēnu terapija)	3				3	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. P.Pumpēns
Ģenētiskais eksperiments	6				6	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., asoc.prof. Ī.Rašals
Ģeogrāfisko informācijas sistēmu pielietojums bioloģijā	4				4	Pārbaudījums	Maģ.biol., asist. K.Kalvišķis
Hidroekoloģijas aktuālās problēmas	3				3	Pārbaudījums	Dr.biol., doc. M.Balode
Hidroekosistēmu produktivitāte	2				2	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. A.Andrušaitis
Ievads bioinformātikā	2				2	Pārbaudījums	Dr.biol. N.Rostoks
Ihtioloģija un zivju ekoloģija	3				3	Pārbaudījums	Maģ.biol., lekt. M.Plikšs
Imūnfizioloģija	4				4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. J.I.Aivars
Lihenoloģija	2				2	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., doc. A.Piterāns
Limnoloģija	3				3	Pārbaudījums	Dr.biol., doc. I.Druvietis
Makromicētu biotehnoloģija	3				3	Pārbaudījums	Dr.biol., doc. N.Matjuškova

Medību faunas bioloģija un medību saimniecība	2			2	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. J.Priednieks, Dr. biol. J.Ozoliņš
Medicīniskā biotehnoloģija	2			2	Pārbaudījums	Dr.med. V.Saulīte
Medicīniskā mikrobioloģija	4			4	Pārbaudījums	Dr.med. V.Saulīte
Mikoloģija II Fizioloģija un bioķīmija	4			4	Pārbaudījums	Dr.biol. L.Vulfa
Mikroorganismu bioenerģētika	2			2	Pārbaudījums	Dr.biol., prof. U.Kalnenieks
Mikroorganismu ekoloģija	4			4	Pārbaudījums	Dr.biol., doc. V.Nikolajeva
Mikroskopijas metodes	3			3	Pārbaudījums	Dr.ķīm., vad.pētn. D.Erts Dr.biol., doc. T.Selga Dr.biol., vad.pētn. M.Selga
Molekulārā ģenētika	3			3	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., asoc.prof. E.Grēns
Molekulārās mikrobioloģijas metodes	2			2	Pārbaudījums	Maģ.biol., lekt. M.Lazdiņš
Neirofizioloģija	3			3	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. L.Ozoliņa-Moll
Neirozinātne	3			3	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. J.I.Aivars
Organisko savienojumu mikrobioloģiskā transformācija	2			2	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. P.Zikmanis
Parazitoloģija	2			2	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. V.Spuņģis
Pārtikas mikrobioloģija	4			4	Pārbaudījums	Dr.biol., doc. V.Nikolajeva
Pielietojamā hidrobioloģija	3			3	Pārbaudījums	Dr.biol., doc. M.Balode
Praktiskā bioanalītika	4			4	Pārbaudījums	Dr.biol., doc. J.Ancāns
Praktiskā entomoloģija	3			3	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. V.Spuņģis
Producentu fizioloģija, citoloģija un saglabāšana	4			4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. A.Rapoports
Psihofizioloģija	2			2	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. J.I.Aivars
Putnu migrācijas un orientācija	2			2	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. J.Priednieks
Sensoro sistēmu salīdzinošā fizioloģija	4			4	Pārbaudījums	Dr.med., asoc.prof. I.Birznieks
Sporta un ekstremālu situāciju fizioloģija	3			3	Pārbaudījums	Dr.biol., doc. L.Plakane
Šūnas fizioloģija	4			4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. J.I.Aivars
Šūnu bioloģijas metodes	4			4	Pārbaudījums	Dr.biol., doc. T.Selga
Šūnu bioloģijas problēmas	2			2	Pārbaudījums	Dr.biol., doc. T.Selga
Uztura fizioloģija	3			3	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., N.Bērziņa

Uzvedības ekoloģija	3				3	Pārbaudījums	Dr.biol., asoc.prof. T.Zorenko
Vaskulāro augu sistemātika	4				4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., asoc.prof. V.Balodis
Veģetatīvo funkciju regulācija	4				4	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. J.I.Aivars
Vides pārvalde	2				2	Pārbaudījums	Maģ.biol. V.Znotiņa
Zivsaimniecības pamati	2				2	Pārbaudījums	Maģ.biol., lekt. M.Plikšs
Kopā A daļā	16	16	13		45		
Maģistra darbs				20			
Kopā B daļā	4	4	7		15		
Kopā programmā	20	20	20	20	80		

10.3. Bioloģijas maģistra studiju obligātie B daļas moduļi

Moduļa nosaukums	Kr.p.
Botānikas un augu ekoloģijas modulis	
Augsnes ekoloģija	4
Augu ekoloģija	4
Bioloģiskā nomenklatūra	2
Dabas aizsardzības sistēmas un politikas attīstība Latvijā	2
Datu bāzes bioloģiem I	3
Daudzfaktoru biometrija I	3
Daudzfaktoru biometrija II	3
Fitocenoloģija II	4
Floras aizsardzība	2
Ģeogrāfisko informācijas sistēmu pielietojums bioloģijā	4
Vaskulāro augu sistemātika	4
	35
Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas modulis	
Bioloģiskā nomenklatūra	2
Bioloģiskās daudzveidības saglabāšana	4
Dabas aizsardzības sistēmas un politikas attīstība Latvijā	2
Datu bāzes bioloģiem I	3
Daudzfaktoru biometrija I	3
Daudzfaktoru biometrija II	3
Dzīvnieku ekoloģija I Bezmugurkaulnieki	3
Dzīvnieku ekoloģija II Mugurkaulnieki	3
Dzīvnieku evolūcija	2
Ekoloģiskais monitorings	2
Uzvedības ekoloģija	3
	30

Moduļa nosaukums	Kr.p.
Augu fizioloģijas modulis	
Augu minerālā barošanās	4
Augu audu kultūras	4
Augu bioķīmija	4
Ekspieriments augu fizioloģijā	4
Fotosintēze	4
Augu-vides mijiedarbība	4
Augu introdukcija un selekcija	4
Šūnu bioloģijas problēmas	2
	30
Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas modulis	
Biotehnoloģija III – rekombinantu biotehnoloģija	4
Pārtikas mikrobioloģija	4
Medicīniskā mikrobioloģija	4
Mikroorganismu bioenerģētika un kultivēšanas teorija	2
Baktēriju daudzveidība	4
Mikroorganismu ekoloģija	4
Praktiskā bioanalītika	4
Mikoloģija	2
Molekulārās mikrobioloģijas metodes	2
	30

Moduļa nosaukums	Kr.p.
Molekulārās un šūnu bioloģijas modulis	
Cilvēka genoms	4
Enzimoloģija	4
Ģenētikas pielietojamie aspekti III	3
Ģenētikas pielietojamie aspekti I	4
Ģenētikas pielietojamie aspekti II	3
Ģenētiskais eksperiments	6
Šūnu bioloģijas metodes	4
Šūnu bioloģijas problēmas	2
Mikroskopijas metodes	3
	30
Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas modulis	
Asinsrites fizioloģija	4
Gremošanas fizioloģija	4
Imūnfizioloģija	4
Neirofizioloģija	4
Sporta un ekstremālo situāciju fizioloģija	3
Veģetatīvo funkciju regulācija	4
Šūnas bioloģijas problēmas	2
Cilvēka genoms	4
	29
Hidrobioloģijas modulis	
Hidroekoloģijas aktuālās problēmas	3
Hidroekosistēmu produktivitāte	2
Ihtioloģija un zivju ekoloģija	3
Limnoloģija	3
Pielietojamā hidrobioloģija	3
Bioloģiskā okeanogrāfija	3
Fiziskā okeanogrāfija un jūru hidroķīmija	2
Datu bāzes bioloģiem I	3
Daudzfaktoru biometrija I	3
Daudzfaktoru biometrija II	3
Dabas aizsardzības sistēmas un politikas attīstība Latvijā	2
Zivsaimniecības pamati	2
Ģeogrāfisko informācijas sistēmu pielietojums bioloģijā	4
Hidroekoloģijas aktuālās problēmas	3
	36

10.3. Bioloģijas doktora studiju programma, pilna laika klātiene (6 - 10 semestri)

Kursa nosaukums	1. gads	2. gads	3. gads	Kopā	Pārbaudes veids	Docētājs
Teorētiskās studijas (A daļa)						
Eksāmens apakšnozares pamatkursā (Augu fizioloģija, Biofizika, Bioķīmija, Bioloģijas didaktika, Biometrija un bioinformātika, Mikrobioloģija, Botānika, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija, Ekoloģija, Ģenētika, Hidrobioloģija, Imunoloģija, Molekulārā bioloģija, Šūnas bioloģija, Virusoloģija, Zooloģija)	8			8	Pārbaudījums	Dr.hab.biol., prof. J.I.Aivars Dr. biol., asoc. prof. A.Andrušaitis Dr. biol., prof. V.Baumanis Dr.biol., prof. G.Brūmelis Dr.hab.biol., prof. Ģ.Ieviņš Dr.hab.biol., prof. I.Muižnieks Dr. biol., asoc. prof. V.Spuņģis
Eksāmens apakšnozares specializācijas kursā		6		6	Pārbaudījums	Dr.hab.med. prof. J.I.Aivars Dr. biol. asoc. prof. A.Andrušaitis Dr. biol., prof. V.Baumanis Dr.biol., prof. G.Brūmelis Dr.hab.biol., prof. Ģ.Ieviņš Dr.hab.biol., prof. I.Muižnieks Dr. biol., asoc. prof. V.Spuņģis
Vispārpielietojamo prasmju apguve (B)						
Augstskolu didaktika, darbs ar studentiem	4	4	4	12	Pārskats	Dr.hab. paed. T. Koķe, darba vadītāji
Vispārpielietojamo prasmju pilnveide	4	4		8	Pārskats	Darba vadītājs
Zinātniskais darbs						
Pētījumi pēc individuāla darba plāna	32	34	44	110	Pārskats	Darba vadītājs

11. Aizstāvētie promocijas darbi no 2000.g. līdz 2006.g.

Latvijas Universitātē aizstāvētie promocijas darbi bioloģijā, laika periodā no 2000. līdz 2005. gadam

Uzvārds, Vārds	Nosaukums	Aizst. gads	Bioloģijas apakšnozare
Balode Maija	Fitoplanktons kā Rīgas līča vides kvalitātes rādītājs.	2000	hidrobioloģija
Bergmanis Uģis	Mazā ērgļa <i>Aquila pomorina</i> C.L.Brhm taksonomija, izplatība, skaits un ekoloģija Latvijā.	2000	zooloģija
Ozoliņš Jānis	Ūdrs <i>Lutra lutra</i> (L.,1758) saldūdeņu un to piekrastes ekosistēmās Latvijā.	2000	zooloģija
Jankevica Līga	Bakulovīrusu un augu kaitēkļu populāciju ekoloģiskā mijiedarbība un loma bioloģiskajā kontrolē.	2000	mikrobioloģija
Lece Anna	Izmainītās asins antioksidatīvās sistēmas loma anēmijas izraisīšanā hemoblastožu slimniekiem, antioksidantu lietošanas perspektivitāte.	2000	mikrobioloģija
Šteinbergs Juris	Antivielas-antigēna mijiedarbības pētījumi, izmantojot sintētiskus peptīdus.	2001	molekulārā bioloģija
Birznieks Ingvars	Senso-motoriskie vadības mehānismi, kas nodrošina pirkstu manipulāciju prasmīgumu.	2001	cilvēka un dzīvnieku fizioloģija
Kazāks Andris	Mozaikālu vīrusveidīgu daļiņu konstruēšana un struktūra.	2001	molekulārā bioloģija
Nolte Guna	<i>Swietenia macrophylla</i> King un <i>Carapa guianensis</i> Aubl. (<i>Meliaceae</i>) sakņu raksturojums atšķirīgos augšanas apstākļos.	2001	ekoloģija
Mutere Olga	Raugi un smagie metāli: daži fizioloģijas un teorētiskās biotehnoloģijas aspekti.	2002	mikrobioloģija
Voita Daina	Karotīdu baroreceptoru refleksa bradikardiskā reakcija, tās modulējošie faktori.	2002	cilvēka un dzīvnieku fizioloģija
Linē Aija	Cilvēka audzēju antigēni: seroloģiska identificēšana, molekulāra raksturošana un molekulāro marķieru pielietojums diagnostikā.	2002	molekulārā bioloģija
Kokina Inese	Miežu miltrasas izraisītāja (<i>Blumeria graminis</i> f.sp. <i>hordei</i>) Daugavpils populācijas ģenētiskās struktūras īpatnības.	2002	ģenētika
Andersone Žanete	Vilks (<i>Canis lupus</i> L.,1758) Latvijā: populācijas stāvoklis, demogrāfija, morfometrija, trofiskā ekoloģija un ģenētika saistībā ar pašreizējo apsaimniekošanas praksi.	2002	zooloģija
Zunde Māris	Kultūrvēsturisko un dabas objektu dendrohronoloģiskā datēšana un tās perspektīvas Latvijā.	2003	ekoloģija
Tračevska Tatjana	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> un <i>Staphylococcus</i> spp. zāļu rezistences mehānismu molekulārie pētījumi.	2004	molekulārā bioloģija
Ranka Renāte	<i>Borrelia burgdorferi sensu lato</i> molekulārbioloģiskais raksturojums Latvijā.	2004	molekulārā bioloģija
Dzintare Maija	Slāpekļa oksīda koncentrācijas izmaiņas audos dažādu farmakoloģisku preparātu ietekmē.	2004	medicīniskā bioķīmija
Zajakina Anna	Hepatīta B vīrusa rekonstrukcija <i>in vivo</i> .	2004	molekulārā bioloģija
Pētersons Gunārs	Latvijas sikspārņu (<i>Chiroptera</i>) populāciju teritoriālais izvietojums un sezonālās migrācijas.	2005	zooloģija
Īņāškina Inna	Aktīvētu T šūnu kodolu faktoru (NFAT) klonēšana un bioloģiskā aktivitāte.	2005	molekulārā bioloģija

Sinicka Olga	Iedzimtā krūts un olnīcu vēža ģenētiskās testēšanas īpatnības Latvijas populācijā.	2005	molekulārā biologija
Jansons Juris	Latvijā cirkulējošo B hepatīta un C hepatīta vīrusu molekulārā raksturošana.	2005	molekulārā biologija
Ikauniece Anda	Rīgas līča un Baltijas jūras zooplanktona daudzgadīgā dinamika un to kontrolējošie vides faktori.	2005	zooloģija
Evarts Bunders Pēteris	Vītolu (<i>Salix L.</i>) ģints Latvijā.	2005	botānika

Pielikumi

1. Studiju kursu apraksti

1.1. Bioloģijas bakalaura studiju programma

1.1.1. A daļas kursi

Kursa nosaukums	Augu anatomija**
Kursa kods	Biol2012
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Botānika
Lekciju skaits	8
Laboratorijas darbu skaits	8
Kursa apstiprinājuma datums	07/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Uldis Kondratovičs

Vecais kurss

Biol2182, Anatomija (augu)

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar augu šūnu un audu uzbūvi un daudzveidību, kā arī padziļināti pētīt to primāro un sekundāro uzbūvi, izmantojot augu uzbūves pētīšanas metodes. Mērķa sasniegšanai studenti pēc teorētisko zināšanu iegūšanas tiek apmācīti ar dažādām metodēm pagatavot kvalitatīvus augu anatomiskos griezumus, pagatavot no tiem preparātus, pētīt tajos augu šūnu, audu un orgānu mikroskopisko uzbūvi.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Kursa mērķis un izmantojamās metodes. Augu anatomijas priekšmets, tā attīstības vēsture.
2. Vispārējs priekšstats par augu šūnu. Citoplazma, tās fizikāli ķīmiskās īpašības. Augu šūnas organellas. Plastīdas. Rezerves barības vielas un kristāliskie ieslēgumi.
3. Šūnapvalks, tā veidošanās un nozīme. Šūnapvalka fizikālo īpašību izmaiņas sakarā ar vielu uzkrāšanos tajā.
4. Augu audi, to klasifikācija. Meristēmas un to nozīme augu primārajā un sekundārajā augšanā.
5. Anatomisko griezumu pagatavošana. Digitālās mikrofotogrāfijas pamati.
6. Segaudi. Epiderma un tās izaugumi. Mehāniskie audi, to uzbūves un funkciju vienotība.
7. Vadaudi, vadaudu kūlīši. Uzkrājējaudi, izdalītājaudi u.c. pastāvīgie audi.
8. Augu orgāni. Stumbrs. Lakstaugu stumbra uzbūve. Stumbra pārveidnes.
9. Viendīgļlapju lakstaugu stumbrs.
10. Divdīgļlapju lakstaugu stumbrs.
11. Kokaugu stumbra uzbūve. Lapu koku un skuju koku stumbru uzbūves īpatnības.
12. Sakne, tās primārā un sekundārā uzbūve. Saknes pārveidnes.
13. Augu lapa. Tās anatomiskā uzbūve un fizioloģiskās funkcijas. Lapu koku un skuju koku lapas uzbūves īpatnības.
14. Augu ģeneratīvie orgāni. Galvenie mūsdienu augu anatomijas attīstības virzieni.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – kontroldarbs un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Braune W., Leman A., Taubert H. 1999. Pflanzenanatomisches Praktikum I. Spektrum, 368 S.
2. Dickison W.C. 2000. Integrative Plant Anatomy. Harcourt Academic Press, 534 pp.
3. Fahne A. 1997. Plant Anatomy. Butterworth-Heinemann, Oxford, 588 pp.
4. Kondratovičs R. 1976. Augu anatomijas praktikums. Zvaigzne, Rīga, 280 lpp.
5. http://priede.bf.lu.lv/groz/AuguFiziologijas/Augu_anatomija/

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Pazourek J., Votrubova O. 1997. Atlas of Plant Anatomy. Peres Publishers, Prague, 448 pp.
2. Taiz L., Zeiger E. 2002. Plant Physiology. Sinauer Associates, 690 pp.

3. Эзау К. 1980. Анатомия семенных растений, в 2 томах. Мир, Москва, 560 с.
Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. IAWA Journal. International Association of Wood Anatomists. Nationaal Herbarium Nederland.

Kursa nosaukums	Augu fizioloģija*
Kursa kods	Biol2009
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Laboratorijas darbu skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	20/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Māra Vikmane
Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Ģederts Ieviņš

Priekšzināšanas

Biol1177, Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā
Biol1079, Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā
Biol2012, Augu anatomija**

Vecais kurss

Biol2013, Augu fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir veidot studentos priekšstatu par fizioloģisko reakciju norisi auga organismā un to regulāciju mainīgu ārējās vides faktoru iedarbības rezultātā. Mērķa sasniegšanai studenti secīgi apgūst teorētiskās zināšanas, kuras papildina ar praktiski iegūstamām specifiskām un vispārējām prasmēm patstāvīgi veikt laboratorijas eksperimentus, izdarīt analīzes, kā arī apstrādāt un interpretēt iegūtos rezultātus.

Kursa apraksts-plāns

1 Augu fizioloģijas priekšmets un problēmas. Augu fizioloģijas vēsture. Augu fizioloģija Latvijā.

2 Augu šūnas uzbūve un funkcijas.

3 Jēdziens par augu hormoniem. Aukšsīns, citokinīni, gibberelīni.

4 Abscīzskābe, etilēns, jasmonāts, salicilskābe, peptīdu dabas hormoni.

5 Ūdens fizioloģiskā loma augos. Augu šūna kā osmotiska sistēma.

6 Atvārsnītes. Transpirācija. Ūdens un vielu transports augos.

7 Augu minerālā barošanās: būtība, aktuāli jautājumi, izpētes virzieni.

8 Augu ķīmiskais sastāvs. Makro un mikroelementi.

9 Sakņu sistēmas funkcijas. Mikoriza. Bakterioriza. Slāpekļa bioloģiskā fiksācija.

10 Vides faktoru ietekme uz augu minerālo barošanos.

11 Fotosintēze, tās bioloģiskā loma augos.

12 Zaļo plastīdu pigmenti. Fotoķīmiskās reakcijas.

13 Fotosintēzes bioķīmiskās reakcijas. Vides faktoru ietekme uz fotosintēzi.

14 Enerģijas metabolisms. Glikolīze.

15 Citronskābes cikls, elektronu pārnese ķēde. Lipīdu elpošana.

16 Augšanas un attīstības šūnu, bioķīmiskais un molekulārais pamats.

17 Vides signālu uztveršana un atbildes reakcijas.

18 Morfoģenēzes etapu regulācija. Ritmiskās parādības augos.

19 Audu un šūnu kultūras.

20 Stresa fizioloģijas pamati.

21 Jēdziens par endogēno oksidatīvo stresu.

22 Vides ekstrēmu iedarbība. Augu mijiedarbība ar citiem organismiem.

23 Noslēgums.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi - kontroldarbi un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Lekciju konspekts „Augu fizioloģija I“

Rost T.L., Barbour M.G., Stocking C.R., Murphy T.M. (2006) Plant Biology. 2nd ed. Thomson Brooks/Cole.

Moore R., Clark W.D., Vodopich D.S. (1998) Botany. 2nd ed. WCB McGraw-Hill.

Literatūra (02-papildliteratūra)

Mohr H., Schopfer P. (1995) Plant Physiology. Springer.

Taiz L., Zeiger E. (1998) Plant Physiology. 2nd ed. Sinauer Associates.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)
Trends in Plant Sciences
Plant Physiology

Kursa nosaukums		Bioķīmija I
Kursa kods		Biol2181
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		17
Semināru un praktisko darbu skaits	3	
Laboratorijas darbu skaits	9	
Kursa apstiprinājuma datums		07/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Viesturs Baumanis

Priekšzināšanas

Biol1079, Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā

Kursa anotācija

Kursa saturs ir statiskā bioķīmija: proteīni, lipīdi, cukuri, nukleīnskābes - to vispārējā uzbūve un šo savienojumu funkcijas. Bioķīmijas pamatu kurss ietver enzīmoloģijas pamatus ar enzīmu kinētikas elementiem, bioenerģētiku, kopējos metabolisma ceļus un cukuru, lipīdu, aminoskābju intermediārā metabolisma aspektus, kā arī metabolisma regulācijas vispārējos principus prokariotos, eikariotos un daudzšūnu organismā.

Kursa apraksts-plāns

1 Ievads bioķīmijā. Biomolekulas. Šūnas elementārsastāvs. Atsevišķo komponentu nozīme. Ūdens un minerālvielas. (Laboratorijas darbs par proteīniem.Kontroldarbs par biomolekulām)

2. Enzīmoloģija. Enzīmu darbības mehānisms. Enzimātiskās kinētikas elementi.

3. Bioenerģētika. Kopējie metabolisma ceļi. Elpošanas ķēde.Oksidatīvā fosforilēšanās.

4. Ogļhidrātu metabolisms.

5. Lipīdu metabolisms. (Laboratorijas darbs. Seminārs par ogļhidrātu un lipīdu metabolismu)

6. Sāpekļa metabolisms.

7. Metabolisma integrācija. Aminoskābju, nukleīnskābju, lipīdu, ogļhidrātu katabolisma produkti.

9. Ogļhidrātu metabolisms. Glikogenēze, glikogenolīze, glikoneogēze. Pentozu ceļš.

10. Slāpekļa metabolisms. Aminoskābju piedalīšanās citu biomolekulu sintēzē .

11. Slāpekļa metabolisma īpatnības eikariotos un dažādos daudzšūnu organismos.

12. Minerālvielu un ūdens maiņa. Bioloģiskie audi un šķidrums.

13. Vielu maiņas regulācija. Hormoni . Regulācijas principi gēnu ekspresijas līmenī.

14. Metabolisma īpatnības dzīvajā dabā. Atsevišķu audu un orgānu metabolisms un bioķīmiskās funkcijas

15. Biotehnoloģija, gēnu inženierija.(Laboratorijas darbs – polimerāzes ķēdes reakcija) un tās nozīme.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Zināt galveno biomolekulu struktūras elementus un to piedalīšanos metabolismā, galvenos metabolisma ceļus un to bioķīmiskās regulācijas pamatus, nostrādāti laboratorijas darbi, nokārtoti testi un eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Muray R.K., Granner D.K., Mayes P.A., Rodwell V.W. 2003. Harper's Biochemistry. 26th ed. Prentice-Hall Inc. (citi grāmatas izdevumi).

2. Nelson D., Cox M.A. 2005. Lehninger Principles of Biochemistry. (citi grāmatas izdevumi).

3. Stryer L., Jeremy M.B., Tymoczko J.L. 2001. Biochemistry. 5th ed. W.H. Freeman and Co, N.Y., 972 pp. (citi grāmatas izdevumi).

4. http://priede.bf.lu.lv/groz/Molekulara_bioloģija/Biokimija_I/

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Alberts B., et al 2004. Molecular Biology of the Cell. Wileypress. (citi grāmatas izdevumi).

2. Baynes J., Dominiczak M.H. 2004. Medical Biochemistry. London, Mosby, (citi grāmatas izdevumi).

3. Voet D., Voet J.G. 2005. Biochemistry. John Willey & Sons, N.Y. (citi grāmatas izdevumi).

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Nature reviews (genetics, drug discovery, microbiology, cancer, molecular and cellular biology)

Annual review of biochemistry

Kursa nosaukums	Bioloģijas bakalaura darbs
Kursa kods	Biol3184
Kredītpunkti	10
ECTS kredītpunkti	15
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	
Zinātnes nozare	Bioloģija
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iegūt Dabaszinātņu bakalaura Bioloģijā akadēmisko grādu. Mērķa sasniegšanai studenti izstrādā un publiski aizstāv bakalaura darbu.

Kursu apraksts-plāns

1. Studenti sagatavo bakalaura darbu izvēlētajā bioloģijas apakšnozarē. Bakalaura darbu izstrādā LU Bioloģijas fakultātē, LU institūtos, citās organizācijās vai pastāvīgi zinātņu doktora vai zinātņu maģistra vadībā.
2. Bakalaura darbs ietver pētāmās problēmas detalizētu izklāstu, literatūras apskatu, darba metodiku, rezultātus un to analīzi, secinājumus un izmantotās literatūras sarakstu u.c. daļas. Darba struktūrai jāatbilst bioloģijas apakšnozarēs pieņemtajām prasībām zinātnisku publikāciju sagatavošanai.
3. Bakalaura darbam jāatbilst prasībām, ko izvirzījušas LU Bioloģijas fakultāte un tās katedras.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Izstrādāts un publiski aizstāvēts bakalaura darbs

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. http://priede.bf.lu.lv/grozs/Studiju_celvezi/Darbu_standarts/Darbu_standarts_2005.doc

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Bakalaura darba sagatavošanai tiek izmantota atbilstošās bioloģijas apakšnozares literatūra.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Bakalaura darba sagatavošanai tiek izmantota atbilstošās bioloģijas apakšnozares literatūra.

Kursa nosaukums		Biometrija
Kursa kods		Biol2011
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		8
Laboratorijas darbu skaits	16	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Valdis-Ģirts Balodis

Priekšzināšanas

DatZ1086, Datormācība

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar informācijas ieguvu, matemātisko apstrādi un glabāšanu. Veidot padziļinātu priekšstatu par kvalitatīvu bioloģiskās informācijas matemātisko analīzi. Mērķa sasniegšanai studenti pēc teorētisko zināšanu iegūšanas tiek apmācīti ar dažādām metodēm pārbaudīt paraugkopas atbilstību teorētiskajam sadalījumam, salīdzināt paraugkopas, veikt vienfaktora dispersijas un regresijas analīzi.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Kursa mērķis un izmantojamās metodes. Pazīmes.
2. Statistiskās kopas. Empīriskais sadalījums.
3. Statistisko rādītāju nozīme un klasifikācija.
4. Teorētiskie sadalījumi: binomiālais, Puasona, normālais un Stjūdenta.
5. Nulles hipotēze. Empīriskā un teorētiskā sadalījuma atbilstības pārbaude.
6. Paraugkopu salīdzināšana ar neparametriskajām un parametriskajām metodēm.
7. Viena faktora dispersijas analīze.
8. Korelācijas koeficients.
9. Lineārā pāru regresija

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti kontroldarbi un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Arhipova I., Bāliņa S. 1999. Statistika ar Mikrosft Excel 97 ikvienam. 1. un 2. daļa. Rīga, Datorzinību Centrs, 168 un 136 lpp.
 2. Liepa I. 1974. Biometrija. R., Zvaigzne, 336 lpp.
 3. Pospelova G. Biometrija. (Lekcijas un praktiskās nodarbības). Mācību materiāli atrodas <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Datorlietas/Biometrija>
 4. Pospelova G. Biometrija. (Lekcijas un praktiskās nodarbības). Mācību materiāli e-kursu veidā
- #### Literatūra (02-papildliteratūra)
1. Sokal R.R., Rohlf F.J. 1995. Biometry. New York, W.H.Freeman & Co, 887pp.
 2. Рокицкий П.Ф. 1967. Биологическая статистика. Минск, 320 стр.

Kursa nosaukums		Cilvēka un dzīvnieku anatomija
Kursa kods		Biol2014
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		8
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		20/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Bioloģijas maģistra grāds lekt. Kamita Eglīte

Priekšzināšanas

Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā

Biol1054, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā *

Kursa anotācija

Kurss atspoguļo mūsdienu priekšstatus par cilvēka un dažādu mugurkaulnieku ķermeņa uzbūvi. Tajā aplūkoti balsta un kustību orgānu uzbūve un orgānu izmaiņas ontogēzes un filogēzes gaitā. Kurss iepazīstina ar dažādu iekšējo orgānu uzbūvi un uzbūves atšķirībām, kas novērojamas šajos orgānos, dažādiem dzīvniekiem. Ietverti arī nervu sistēmas un endokrīnās sistēmas uzbūves pamatprincipi, kā arī maņu orgānu un ādas morfoloģija. Termini tiek doti latviešu un latīņu valodā. Tiek demonstrēti orgānu preparāti.

Kursa apraksts-plāns

1. Balsta orgāni. Balsta funkciju veicošie audi: irdenie un blīvie saistaudi, taukaudi, skrimšļaudi, kaulaudi. Skeleta veidi: saistaudu, skrimšļaudu, kaulaudu, kaula attīstība. Kaulu savienojumu veidi. Preparātu apskate.
2. Somatiskais skelets. Ass skeleta īpatnības dažādiem mugurkaulniekiem tai skaitā cilvēkam. Ekstremitāšu skelets. Viscerālais skelets: žaunu skelets, žokļu veidošanās. Galvaskausa uzbūve cilvēkam un dažādiem mugurkaulniekiem.
3. Seminārs par balsta orgāniem.
4. Muskulatūra. Muskuļaudi: gludie, sirds, šķērsvītrotie. Skeleta muskulatūra. Dažādu skeleta joslu muskulatūra cilvēkiem. Muskulatūras atšķirības mugurkaulniekiem. Žaunu rajona muskulatūra. Seminārs par skeleta muskulatūru. Homologie muskuļi.
- 5., 6. Elpošanas orgāni: žaunu veidošanās un uzbūve. Peldpūslis. Plaušu uzbūve un tās pilnveidošanās evolūcijas gaitā. Cilvēka plaušu uzbūves īpatnības. Preparātu apskate.
7. Sirds un asinsrites orgāni. Sirds uzbūve: vienkameru, divkameru, trīskameru un četrkameru sirds. Cilvēka sirds uzbūve: kameras, apvalki, vārstuļi, izejošie un ienākošie asinsvadi.
8. Asinsvadu veidi organismā, to sienīņu uzbūves īpatnības. Arteriālās un venozās sistēmas īpatnības dažādu sugu dzīvniekiem. Asinsrades orgāni. Asins sastāvs.
9. Seminārs par sirds un asinsrites orgāniem.
10. Zobi. Gremošanas kanāls. Gremošanas dziedzeri.
11. Cilvēka gremošanas orgānu uzbūve.
12. Izvadorgāni. Mugurkaulnieku nieres: pronefros, mezonefros, metanefros. Nefronu tipi. Cilvēka nieru uzbūve.
13. Reproductīvo orgānu uzbūve. Orgānu attīstība ontogēzē dažādu sistemātisko klašu pārstāvjiem. Sievišķā un vīrišķā organisma dzimumorgāni, to uzbūve un funkcijas.
14. Seminārs par sirds un asinsrites orgāniem.
15. Sensoro orgānu uzbūve. Ožas orgāni. Vomeronažālais orgāns.
16. Redzes orgāni. Acs attīstība ontogēzē. Acs uzbūves daudzveidība. Acs palīgaparāts. Auss kā līdzsvara orgāns. Plēvainā kanāla uzbūves daudzveidība. Auss kā dzirdes orgāns: dažādu dzīvnieku vidusauss un iekšējās auss uzbūves atšķirības. Cilvēka auss uzbūve.
17. Ādas uzbūve: epiderma. Ādas derivāti: "kārpas", raga zvīņas, knābis, ragi, nagi, spalvas, mati. Ādas dziedzeri: indes dziedzeri, fotofori, gļotu dziedzeri, astes dziedzeris, tauku dziedzeri, sviedru dziedzeri, piena dziedzeri. Ādas krāsa – hematofori.
18. Seminārs par sensorajām sistēmām.
19. Endokrīnās sistēmas uzbūves daudzveidība.
20. Seminārs par cilvēka endokrīno sistēmu.
21. Nervu sistēmas uzbūve. Struktūrelementi: neirons, nervu šķiedra, neiroglija. Viscerālā nervu sistēma: aferentā, eferentā, žaunu, autonomā, simpātiskā, parasimpātiskā. Galvaskausa nervi: galvas metamērija.
22. Centrālā nervu sistēma. Muguras smadzeņu uzbūve. Galvas smadzeņu uzbūves īpatnības dažādu sistemātisko klašu dzīvniekiem
23. Seminārs par cilvēka nervu sistēmu

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Aktīva dalība semināros, nokārtots rakstisks eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. N.Koļesņikovs. Cilvēka anatomija. Zvaigzne, Rīga, 1966., 454 lpp.

2. K.Eglīte. Anatomija. LU Akadēmiskais apgāds, Rīga, 2004., 126 lpp.

3. V. Kenneth, Ph.D. Kardong Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution, William C Brown Pub, 1994.

4. А. Ромер Т.Парсонс Анатомия позвоночных, в 2 томах, Мир, Москва 1992, 357, 406 с.

5. http://priede.bf.lu.lv/grozs/DzivniekuFiziologijas/Cilveka_anatomija

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Сравнительная физиология животных, в 3 т. под ред .Л.Проссера. 1977 Мир, Москва, 608, 571, 653 с.

2. Анатомия человека, в 2 т. под. ред. М.Р.Сапина, Медицина, Москва, 1996.

Э.Лютьен-Дреколль, Й.В.Рохен. Анатомический атлас. ВНЕШСИГМА, Москва, 151 с.

Kursa nosaukums		Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija*
Kursa kods		Biol3006
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Zinātnes apakšnozare		Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija
Lekciju skaits		12
Semināru un praktisko darbu skaits	12	
Kursa apstiprinājuma datums		20/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte
Kursa autori		
Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Līga Ozoliņa-Molla		
Vecais kurss		
Biol3001, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija		
Kursa anotācija		
Kursa mērķis ir apgūt zināšanas par šūnu, audu, orgānu un cilvēka un dzīvnieku organisma kopumā fizioloģiskajām funkcijām (veģetatīvajām, somatiskajām, sensorajām un psihiskajām), to regulācijas principiem un mehānismiem; kā arī apgūt eksperimentālās fizioloģijas un funkcionālās klīniskās izmeklēšanas pamatmetožu iemaņas.		
Kursa apraksts-plāns		
Lekcijas: 1. Ievads. Kursa mērķis. Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas priekšmets un tā attīstības vēsture.		
2. Šūnas fizioloģija: iekšējais un ārējais darbs, enerģētiskais un plastiskais metabolisms. Membranoloģija.		
3. Organisma enerģētiskā vielmaiņa. Organisma iekšējās vides homeostāze.		
4. Šūnu informatīvā mijiedarbība. Ķīmiskās un elektriskās sinapses.		
5. Muskulu šūnu un neironu fizioloģija. Gludie muskuļi.		
6. Fizioloģisko funkciju neirāla vadība: programmēta, reflektora, apzināta. Nervu sist. funkcionālā topogrāfija.		
7. Veģetatīvās funkcijas: sirds fizioloģija.		
8. Veģetatīvās funkcijas: asinsrite, tās regulācija. Hemodinamikas regulācija. Mikrocirkulācija.		
9. Veģetatīvās funkcijas: elpošanas fizioloģija. Termoregulācija.		
10. Veģetatīvās funkcijas: gremošanas fizioloģija, izvadfunkcija.		
11. Fizioloģisko funkciju humorāla vadība. Hormonu produkcija dažādos audos un dziedzeros.		
12. Endokrīnie dziedzeri. Reprodukcijas hormonālā regulācija.		
13. CNS funkcionālā topogrāfija: muguras smadzenes, stumbrs, smadzenītes, limbiskā sistēma., bazālie kodoli.		
14. Veģetatīvā NS; parasimpatiskās un simpatiskās daļas sinerģija. Orgānu nervu sistēmas (enterīnā, intrakardiālā).		
15. Sensoro sistēmu fizioloģija		
16. Psihofizioloģijas pamati: nosacījuma refleksi, atmiņa, apmācība, temperaments, miega fizioloģija		
Laboratorijas darbi:		
Šūnas un audu mehāniskā un elektriskā aktivitāte.		
Veģetatīvo funkciju fizioloģija.		
Slodžu fizioloģija.		
Sensorā un psihisko funkciju fizioloģija.		
Prasības kredītpunktu iegūšanai		
Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums un ieskaite par praktiskajiem darbiem, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – 2 kolokviji un eksāmens.		
Literatūra (01-mācību literatūra)		
1. Valtneris A. (red.) 1986. Cilvēka fizioloģija. Rīga, Zvaigzne, 455 lpp.		
2. Aberberga-Augškalne L. 2002. Fizioloģija rehabilitologiem. Rīga, Nacionālais medicīnas apgāds, 215 lpp.		
3. Aivars J. 2000-2002., Šūnas fizioloģija. Veģetatīvās funkcijas. Fizioloģisko funkciju hormonāla regulācija. Imūnfizioloģija. (Terminu skaidrojumi), LU.		
Literatūra (02-papildliteratūra)		
1. Guyton A.C., Hall J.E. 1996. Textbook of Medical Physiology, 9th ed. W.B.Saunders Company. Philadelphia, 1148 pp.		
2. Bell D.R. 1997. Core Concepts in Physiology. Lippincott – Raven Publ., Philadelphia, 240 pp.		
3. Шмидт Р., Тевс Г. 1996. Физиология человека. 1-3 т. Мир, Москва, 961с.		
Literatūra (03-ieteicamā periodika)		
1. J.Physiology		
2. Trends in Neurosciences		
Comparative Physiology and Biochemistry		

Kursa nosaukums	Fizika dabas zinātnēm
Kursa kods	Fizi1003
Kredītpunkti	5
ECTS kredītpunkti	7.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Fizika
Laboratorijas darbu skaits	32
Kursa apstiprinājuma datums	02/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Fizikas nodaļa

Kursa autori

Dr. Fizikas doktors asoc.prof. Andris Muižnieks
 Dr. Fizikas doktors asoc.prof. Leonīds Buligins
 Hd. Fizikas habil. doktors prof. Mārcis Auziņš
 Hd. Fizikas habil. doktors prof. Ruvins Ferbers
 Hd. Fizikas habil. doktors asoc.prof. Uldis Rogulis

Kursa anotācija

Fizikas kurss "Fizika dabas zinātnēm" dabaszinātņu studentiem tiek realizēts viena semestra laikā. Nedēļā tiek lasītas lekcijas 3 stundu apjomā. Paralēli teorētiskajam izklāstam lekcijās tiek demonstrēti fizikālo parādību eksperimenti, izmantojot Fizikas nodaļas Demonstrāciju kabineta iespējas. Studenti izstrādā arī laboratorijas darbus par fizikas tēmu Vispārīgās fizikas praktikumā, 2 stundas nedēļā. Materiāla izklāsts kursošiem notiek induktīvi, t.i. izmantojot piemērus, demonstrācijas, ejot no atsevišķā uz vispārīgākiem - fizikāliem jēdzieniem un likumbām. Matemātiskā aparāta lietojumi kalpo apgūto fizikālo jēdzienu un likumbu precīzā aprakstam. Reizi nedēļā notiek viena e-universitātes nodarbība (2 stundas), kurā tiek izpildīti testi. Ar testu palīdzību studenti veic apgūtā materiāla paškontroli.

Testi kalpo arī studentu zināšanu novērtēšanai – viens tests uz katru tēmu – kopā 4 testi.

Kursa apraksts-plāns

NPK Tēma Paredzētais apjoms stundās

Mehānika 50

1. Kinemātika. Mehānikas priekšmets. Mehānikas iedalījums un pamatmodeļi. Kinemātika un dinamika. Atskaites sistēmas un koordinātu sistēmas. Vektoru un koordinātu metode. Materiāla punkta kustības apraksts.

Pārvietojums, ātrums un paātrinājums vektoru formā. Trajektorijas jēdziens. Kļūdu teorijas pamati. 6

2. Dinamika. Mijiedarbība un tās veidi. Spēks. Masa. Inerciālas atskaites sistēmas. Ņūtona pirmais likums.

Impulss. Spēka impulss. Ņūtona otrais un trešais likums. Kustība berzes spēku ietekmē. Darbs. Enerģija.

Potenciālā un kinētiskā enerģija. Spēks un potenciālā enerģija. Enerģijas nezūdamības likums mehānikā.

Svārstības, matemātiskais svārstis, atsperes svārstis. Impulss. Rotācijas kustība, impulsa moments un spēka moments. Viļņi. Skaņa. Stāvviļņi. 6

3. Ideāla šķidrums hidrodinamika. Hidrodinamikas un aerodinamikas pamatjēdzieni. Ideāla šķidrums modelis.

Stacionāra šķidrums plūsma. Šķidrums plūsmas caurules. Plūsmas nepārtrauktības vienādojums. Šķidrums

plūsmas pilnā enerģija. Bernulli likums. Dinamiskais spiediens. 6

4. Viskoza šķidrums hidrodinamika. Viskoza šķidrums plūsma. Puazeila likums. Lamināra un turbulenta plūsma.

Reinoldsa skaitlis. Ķermeņu aptecēšana šķidrums un gāzēs. Robežslānis. Frontālā pretestība un cēlējspēks.

Magnusa efekts. 6

Laboratorijas darbi

1. Tiešā mērīšana.

Darbā tiek mērīts fizikāls lielums (parasti stienīšu garums, lodīšu diametrs, u.c.), kura vērtība pakļauta fluktācijām un noteicošā mērījuma kļūda ir gadījuma kļūda. Mērāmais lielums tiek mērīts n reizes (n=50-100), tiek aprēķināta mērījuma vidējā vērtība, novirze, vidējā kvadrātiskā novirze. Tiek noteikta vidējās vērtības absolūtā kļūda,

ievērojot Stjūdenta koeficientu vērtības attiecīgajam mērījumu skaitam pie ticamības varbūtības 95% un 99%, kā

arī mērījuma relatīvā kļūda. Tiek uzzīmēta histogramma, tā tiek salīdzināta ar normālo sadalījumu, tiek novērtēts,

cik lielā mērā attiecīgā fizikālā lieluma vērtības atbilst Gausa sadalījumam. 4

2. Netiešā mērīšana.

Darbā tiek noteikts fizikāls lielums, kura vērtību nosaka vairāki tiešie fizikālo lielumu mērījumi (vielas blīvums

vienkāršas formas ķermenim, izmērot tā masu un lineāros izmērus). Katram tiešajam mērījumam tiek novērtēts

dominējošās kļūdas veids (gadījuma/sistemātiskā) un nepieciešamais mērījumu skaits. Tiek aprēķināta rezultāta

absolūtā un relatīvā kļūdas no katra atsevišķā tiešā mērījuma kļūdām. Tiek novērtēts, kurš no tiešajiem

mērījumiem ienes vislielāko kļūdu rezultātā. 4

3. Gaisa viskozitātes noteikšana.

Darbā tiek mērīts cauri kapilāram laika intervālā izplūstošā gaisa tilpums. Tiek noteikta spiedienu starpība starp kapilāra galiem un no Puazeija likuma aprēķināta gaisa viskozitāte. Grafiski tiek attēlota viskozitātes koeficienta atkarība no spiediena starpības starp kapilāra galiem. Rezultāti tiek koriģēti, lai ievērotu ieejas posma ietekmi uz viskozitātes vērtību. 4

4. Stoksa likums.

Darbā tiek noteikta glicerīna viskozitāte, mērot tajā krītošu svina lodīšu ātrumu. Uz lodīti darbojas smaguma spēks, Arhimeda cēlējspēks un vides pretestības spēks, kuru nosaka no Stoksa likuma. Lodītei krītot glicerīnā ar konstantu ātrumu, no spēku līdzsvara nosacījuma tiek noteikta glicerīna viskozitāte. Mērījumi tiek veikti vismaz ar 5 lodītēm, kuru diametri ir atšķirīgi. Grafiski tiek attēlots lodīšu krišanas robežātrums atkarībā no lodītes diametra, eksperimentālā atkarība tiek salīdzināta ar teorētisko. Tā kā glicerīna viskozitāte ir stipri atkarīga no temperatūras, darbā iegūtā viskozitātes vērtība tiek salīdzināta ar rokasgrāmatās esošo, īpašu vērtību pievēršot temperatūras starpībai starp eksperimentālās iekārtas augšējo un apakšējo daļu. 4

Patstāvīgais darbs un testi 10

Vielas uzbūve 40

1. Termodinamiskās sistēmas un temperatūra. Vielas struktūra un sakārtotība. Statistiskā un termodinamiskā pieejas vielas uzbūves un procesu aprakstam. Temperatūra un tās mērīšana. Celsija un absolūtās temperatūras skala. Temperatūra kā vielas daļiņu kustības mērs. Termodinamiskās sistēmas, termiskais līdzsvars un termodinamiskie procesi. Ideālas gāzes stāvokļa vienādojums, Maksvela sadalījums molekulām pa ātrumiem. 6
2. Termodinamikas likumi. Pirmais termodinamikas likums. Iekšējā enerģija. Siltuma mašīnas. Karno cikls. Karno teorēma. Otrais termodinamikas likums. Entropija, tās izmaiņa izoprocesos. Entropijas statistiskā interpretācija. Termodinamiskās funkcijas. 6
3. Reālas gāzes un pārnese procesi gāzēs. Reālas gāzes. Molekulu mijiedarbības spēki. Reālas gāzes stāvokļa vienādojums. Reālu gāzu iekšējā enerģija. Pārnese procesi gāzēs. Siltumvadītspēja. Viskozitāte. Difūzija. 6
4. Cietvielas, šķidrums un fāzu pārejas. Cietvielu uzbūve un īpašības, kristāliskas, amorfas un stiklveida cietvielas. Cietvielu siltumietilpība: Dilonga-Ptī modelis. Metālu siltumietilpība. Cietvielu termiskā izplešanās. Šķidrums uzbūve un īpašības. Virsmas enerģija, virsmas spraigums. Termiskā izplešanās. Pārnese procesi cietās vielās un šķidrums. Fāzu pārejas. Fāzu līdzsvars. 6

Laboratorijas darbi

1. Universālās gāzu konstantes noteikšana.

No kolbas tiek atsūknēts gaiss, pēc tam ar analītiskajiem/elektroniskajiem svāriem noteikta gaisa masas izmaiņa. Zinot spiedienu un gaisa temperatūru kolbā, kā arī kolbas tilpumu, iespējams aprēķināt universālās gāzu konstantes vērtību pie dažādiem spiedieniem. 4

2. Ūdens iztvaikošana.

Kolbā ar sildspirāles palīdzību tiek vārīts ūdens un mērīts laika intervāls, kurā ūdens masa samazinās par noteiktu lielumu. Ūdens masas izmaiņa tiek noteikta ar laboratorijas/elektroniskajiem svāriem. Izmantojot ampērmetra un voltmetra rādījumus, tiek aprēķināts ūdenim pievadītais siltuma daudzums un ar ekstrapolācijas metodi noteikts ūdens īpatnējais iztvaikošanas siltums. 4

3. Metālu kristalizācijas process.

Krāsniņā tiek izkausēts metāls (alva, svins) un pēc tam uzņemta atdzišanas līkne – t.i., metāla temperatūras izmaiņa laikā. Kopumā atdzišana notiek pēc eksponenciālas sakarības, taču kristalizācijas procesa laikā temperatūra paliek nemainīga. Apstrādājot iegūtās līknes, jānosaka metāla īpatnējais kušanas/kristalizācijas siltums. 4

4. Temperatūras mērīšana.

Krāsniņa tiek karsēta un ar dzīvsudraba termometru mērīta temperatūras palielināšanās laikā. Krāsniņā ir ievietots arī termopāris un ar milivoltmetru tiek mērīta termoelektrodzinējspēka izmaiņa. Izmantojot iegūtos datus, iegūstama termopāra gradācijas līkne un nosakāma īpatnējā termoelektrodzinējspēka vērtība. 4

Patstāvīgais darbs un testi 10

Elektrība 50

1. Elektriskais lauks.

Elektriskie lādiņi. Kulona likums. SI mērvienību sistēma. Elektriskai lauks. Superpozīcijas princips. Lādiņa enerģija elektriskajā laukā. Potenciāls. Spriegums. Vadītāji elektriskajā laukā. Kondensators, tā kapacitāte. Kondensatoru slēgumi. 6

2. Elektriskā strāva.

Strāvas definīcija. Vadītāji, izolatori, pusvadītāji. Strāva gāzēs un elektrolītos. Līdzstrāva. Strāvas blīvums. Oma likums, pretestība, īpatnējā pretestība. Maiņstrāva. R, C, L maiņstrāvas ķēdē. Efektīvās vērtības. 6

3. Strāvu magnētiskās īpašības.

Magnētiskais lauks ap kustošu lādiņu, strāvas vada elementu un strāvas vada posmu. Bio-Savāra likums. Spēks uz kustošu lādiņu un vada posmu magnētiskajā laukā. Vielu magnētiskās īpašības. Strāvas vadu mijiedarbība.

Elektriskie motori. 6

4. Elektromagnētiskā indukcija, Maksvela vienādojumi, elektromagnētiskie viļņi.

Elektromagnētiskās indukcijas parādība, Faradeja likums, Lenca likums. Virpuļains elektriskais lauks. Spoles induktivitāte. Fuko strāvas, skinefekts. Transformatori. Maksvela vienādojumi, nobīdes strāvas.

Elektromagnētiskie viļņi, plakanisks elektromagnētiskais vilnis. 6

Laboratorijas darbi

1. Pretestības mērīšana ar voltmetru un ampērmēru.

Tiek uzņemta elektriskas spuldzītes voltampēru raksturliktne, t.i. strāva atkarībā no pieliktā sprieguma un tiek attēlota grafiski. Tiek izrēķināta spuldzītes kvēldiega pretestība un izkļiedētā jauda katrai sprieguma vērtībai. Tiek attēlota pretestības atkarība no jaudas grafiski. Šī atkarība tiek analizēta izmantojot Stefana-Bolcmaņa starošanas likumu. 4

2. Maiņstrāva.

Darbā tiek noteikta pretestība maiņstrāvai kondensatoram, spolei un slēgumam, kas sastāv no pretestības, spoles un kondensatora. Tiek pārbaudīta atsevišķu reaktīvo pretestību un slēguma pretestības aprēķina formulas. 4

3. Zemes magnētiskā lauka indukcijas mērīšana.

Darbā tiek ar speciālu spoli spoles centrā radīts horizontāls magnētiskais lauks, kas ir orientēts perpendikulāri zemes magnētiskā lauka virzienam. Rezultējošais magnētiskais lauks pagriež kompasu magnētadatu par leņķi, no kura var izrēķināt zemes magnētiskā lauka horizontālās komponentes vērtību, ja ir zināma spoles radītā magnētiskā lauka vērtība. 4

4. Ķīmiskā elementa EDS, spaiļu sprieguma un iekšējās pretestības noteikšana.

Darbā izmantojot voltmetru un pretestību magazīnu tiek noteikta spaiļu sprieguma atkarība no pieslēgtās ārējās pretestības kā arī ķīmiskā elementa EDS un iekšējā pretestība. 4

Patstāvīgais darbs un testi 10

Optika un mikropasaules fizika 50

1. Gaismas atstarošana, laušana, polarizācija. Gaismas atstarošana un laušana uz dielektriķu virsmas. Atstarošanas un laušanas leņķi, atstarošanas koeficients un tā atkarība no krišanas leņķa un gaismas polarizācijas, Brjūstera leņķis. Pilnīgā iekšējā atstarošanās. Gaismas vadi. 6

2. Gaismas interference un difrakcija. Koherentu viļņu interference, interferences maksimumu un minimumu nosacījumi, fāzu diference. Difrakcijas parādība. Plakanu viļņu difrakcija no vienas spraugas un no daudzām spraugām, difrakcijas režģis. Hologrammu iegūšanas principi. 6

3. Kvantu fizikas empīriskie pamati. Termiskais starojums, fotoefekts. Inducētais starojums, lāzeri. Komptona efekts. Atomu spektru likumsakarības. Bora kvantu teorija. Debroļji viļņi un viļņu funkcija. 6

4. Atoms un subatomu daļiņas. Atoma uzbūves pamati. Elektronu enerģijas un impulsa momenta kvantēšanās, kvantu skaitļi. Atoma kodols, protoni un neitroni, kodolspēki. Fermioni un bozoni, kvarki un leptoni.

Fundamentālās mijiedarbības. 6

Laboratorijas darbi

1. Fokometrija.

Noteikt pozitīvās lēcas fokusa attālumu un optisko stiprumu ar Beseļa metodi. Noteikt negatīvās lēcas fokusa attālumu un optisko stiprumu izmantojot lēcu sistēmu. 4

2. Interference un difrakcija.

Noteikt lēcas liekuma rādīsu ar Ņūtona gredzenu metodi. Noteikt difrakcijas režģa konstanti caurspīdīgam difrakcijas režģim, ja zināms lietotās gaismas viļņa garums (mēriekārta uz optiskā sola). 4

3. Polarizācija.

Noteikt dotā šķīduma polarizācijas plaknes griešanas spējas atkarību no koncentrācijas. Noteikt dotā šķīduma nezināmo koncentrāciju. Noteikt dotā šķīduma polarizācijas plaknes īpatnējo griešanas spēju. 4

4. Ūdeņraža atoms.

Nograduēt monohromātoru ar Hg un Ne līnijām. Noteikt ūdeņraža atoma līniju viļņa garumus. Noteikt Ridberga konstanti. 4

Patstāvīgais darbs un testi 10

Prasības kredītpunktu iegūšanai

1. Ir jābūt izstrādātiem un ieskaitītiem visiem paredzētajiem laboratorijas darbiem vispārīgās fizikas praktikumā.

2. Par studenta darbu praktikumā tiek izlikta atzīme, kura tiek ņemta vērā izliekot eksāmena atzīmi.

3. Studentam ir jāveic pasniedzēja norādītie testi datorklasē nodarbību plānojumā Fizika (E)) paredzētajā un pasniedzēja norādītā laikā par pasniedzēja norādīto tēmu. Tests skaitās sekmīgi izpildīts, ja students iegūst konkrētajam testam pasniedzēja norādīto minimālo punktu skaitu. Neizpildīta testa gadījumā tests ir jāatkārto pasniedzēja norādītā laikā semestra beigās. Ir jāievēro, ka piekļūšanas iespējas atkārtotai testu izpildei semestra beigās būs ierobežotas.

4. Visu testu sekmīga izpilde ir priekšnoteikums, lai students tiktu pielaists pie eksāmena. Iegūtais punktu skaits tiek ņemts vērā, izliekot eksāmena atzīmi.

Eksāmens ir rakstisks.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. D.C.Giancoli, „Physics. Principles with Applications”, Prentice Hall International, Inc., 1998

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. R.M.Hazen, J.Trefil, „The Physical Sciences. An Integrated Approach”, John Wiley & Sons Inc., 1995

2. Halliday, Resnick, Walker, "Fundamentals of Physics", 6th edition, John Wiley & Sons Inc., 2001.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Reviews of Modern Physics, American Physical Society, www.rmp.aps.org (pieejams no LU IP adresēm)

Piezīmes

Sekmīgi nokārtojot šo kursu, students būs ieguvis izpratni par fizikas pamatjēdzieniem un pamatlikumsakarībām tajās vispārīgās fizikas sadaļās, kuru saturs ir noteikti nepieciešams visām dabaszinātņu specialitātēm, kā arī fizikālā eksperimenta un mērīšanas pamatus. Šīs iemaņas nepieciešamas sekmīgām ķīmijas, bioloģijas un citu dabaszinātņu studijām, kas saistītas arī ar modernas aparatūras izmantošanu.

Kursa nosaukums	Ģenētika un evolūcija
Kursa kods	Biol2084
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	24
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori
Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Īzaks Rašals
Ivars Kabucis

Priekšzināšanas

Biol1179, Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot pamatzināšanas par klasisko un molekulāro ģenētiku un selekcijas ģenētiskajiem principiem, gēnu darbību un pānesi, kā arī par dzīvās dabas evolūcijas likumsakarībām un gaitu. Kurss ietver iedzimtības pamatlikumu, hromosomu molekulārās struktūras, gēnu ekspresijas regulācijas, gēnu un šūnu inženierijas, populācijās notiekošo ģenētisko procesu, mikroevolūcijas, sugu veidošanās, makroevolūcijas, filoģenēzes, selekcijas ģenētisko pamatu izklāstu un analīzi.

Kursa apraksts-plāns

1. Iedzimtības pamatlikumi. Kvalitatīvā un kvantitatīvā mainība. Gēnu saistība un krustmija. Ar dzimumu saistītā iedzimtība. Citoplazmatiskā iedzimtība un nemendeliskā skaldīšanās.
2. Ģenētiskā analīze. Hibridoloģiskās analīzes principi. Pārējās ģenētiskās analīzes metodes: ģealoģiskā, citoģenētiskā, molekulārā u.c. Molekulārie marķieri. Hromosomu kartes. Kvantitatīvo pazīmju lokalizācija.
3. Iedzimtības materiāla uzbūve un replikācija. Eikariotu hromosomu molekulārā organizācija un funkcionālā morfoloģija. Mitohondriju un hloroplastu hromosomas. Genoma nestabilitāte.
4. Gēnu mutācijas un reparācija. Mutāciju uzskaites metodes. Ķīmiskie un fizikālie mutagēni, to darbības mehānisms. Reparācija un genoma aizsargmehānismi. Somatiskās mutācijas. Vides genotoksikums.
5. Hromosomu un genoma mutācijas, to praktiskā nozīme medicīnā un lauksaimniecībā.
6. Populācija kā sugas eksistences forma. Dabisko populāciju ģenētiskā integrācija. Ģenētiskie procesi panmiktiskā populācijā. Gēnu koadaptācija. Populācijas ģenētiskais polimorfisms.
7. Populācijās apslēptā ģenētiskā mainība. Inbrīdinga efekts. Ģenētiskais slogs. Ģenētiskā koadaptācija.
8. Evolūcijas elementārie faktori: mutāciju spiediens, gēnu plūsma, gēnu dreifs un dabiskā izlase, tās veidi.
9. Sugu veidošanās process. Taksonomija un evolūcija. Sugu veidošanās ceļi.
10. Makroevolūcija. Orgānu un funkciju evolūcija. Ontoģenēzes evolūcija. Evolucionārais progress.
11. Filoģenēzes rekonstrukcija. Adaptīvā radiācija. Evolūcijas ātrumi, to veidi.
12. Dzīvības evolūcija uz Zemes. Dzīvības rašanās, autotrofu, eikariotu, daudzšūņu attīstība. Antropoģenēze.
13. Cilvēka un medicīniskā ģenētika. Cilvēka genoms. Monogēnās un multiplās slimības. Ģenētiskā konsultācija. Cilvēka populāciju īpatnības. Cilvēka genoma pētījumu ētiskie un legālie aspekti.
14. Selekcijas ģenētiskie pamati. Selekcijas etapi. Selekcijas izejmateriāla izveidošanas metodes. Selekcijas materiāla izvērtēšanas metodes. Ģenētiskā inženierija selekcijā. Ģenētiski modificētā pārtika.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – kontroldarbs un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Misiņa M., Loža V. 1991. Ģenētika ar selekcijas pamatiem. Rīga, Zvaigzne, 397 lpp.
2. Pierce B.A. 2005. Genetics. A Conceptual Approach. W. H. Freeman and Company, New York, 720 pp.
3. Tamarin R.H. 2002. Principles of Genetics. Mc Graw Hill, 609 pp
4. [http://priede.bf.lu.lv/groz/MolekularasBiologijas/Genetika un evolucija/](http://priede.bf.lu.lv/groz/MolekularasBiologijas/Genetika%20un%20evolucija/)

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Watson J.D. et al. 2004. Molecular Biology of Gene. Pearson Education, 732 pp.
2. Mueller R.F., Young I.D. 2001. Emery's Elements of Medical Genetics. Elsevier Science Limited, Edinburgh, 372 pp.
3. Smith J.M. 1996. Evolutionary Genetics. Oxford University Press, 325 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Trends in Genetics.

Kursa nosaukums	Kursa darbs
Kursa kods	Biol2115
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	
Zinātnes nozare	Bioloģija
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spunģis

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sagatavot zinātnisku metodisku darbu izvēlētajā bioloģijas zinātnes nozarē.. Mērķa sasniegšanai studenti izstrādā un publiski aizstāv kursa darbu.

Kursaapraksts-plāns

1. Studenti sagatavo kursa darbu izvēlētajā bioloģijas apakšnozarē. Bakalaura darbu izstrādā LU Bioloģijas fakultātē, LU institūtos, citās organizācijās vai pastāvīgi zinātņu doktora vai zinātņu maģistra vadībā.

2. Kursa darbs ietver tēmas aktualitātes, pašreizējās izpētes stāvokļa, pētījumu metodikas detalizētu izklāstu.

Kursa darbs var ietvert arī eksperimentu vai novērojumu rezultātus. Darba struktūrai jāatbilst bioloģijas apakšnozarēs pieņemtajām prasībām zinātnisku publikāciju sagatavošanai.

3. Kursa darbam jāatbilst prasībām, ko izvirzījušas LU Bioloģijas fakultāte un tās katedras.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Izstrādāts un aizstāvēts kursa darbs.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. http://priede.bf.lu.lv/grozs/Studiju_celvezi/Darbu_standarts/Darbu_standarts_2005.doc

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Kursa darba sagatavošanai tiek izmantota atbilstošās bioloģijas apakšnozares literatūra.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Kursa darba sagatavošanai tiek izmantota atbilstošās bioloģijas apakšnozares literatūra.

Kursa nosaukums		Ķīmija
Kursa kods		Ķīmi2004
Kredītpunkti		5
ECTS kredītpunkti		7.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80	
Zinātnes nozare		Ķīmija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Laboratorijas darbu skaits	15	
Kursa apstiprinājuma datums		06/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Ķīmijas fakultāte
Kursa autori		

Dr. Ķīmijas doktors doc. Igors Kļimenkovs

Dr. Ķīmijas doktors doc. Iveta Ancāne

Dr. Ķīmijas doktors doc. Dagnija Cēdere

Dr. Ķīmijas doktors doc. Pēteris Mekšs

Kursa anotācija

Kurss ir paredzēts dabas zinātņu bakalaura akadēmisko studiju programmām. Tas sniedz zināšanas vispārīgajā ķīmijā par atoma uzbūvi, ķīmisko saiti, cietām, šķidrām un gāzveida sistēmām, svarīgākajām vielu attīrīšanas un sadalīšanas metodēm. Tiek apskatīti jautājumi par termoķīmiju, ķīmisko kinētiku un ķīmisko līdzsvaru, skābju-bāzu teorijām, oksidēšanās-reducēšanās procesiem, kompleksajiem savienojumiem, kā arī galvenie elementu un to savienojumu iegūšanas paņēmieni.

Lekcijās apgūto materiālu studenti nostiprina laboratorijas darbos un semināros

Kursa apraksts-plāns

1. Atoma uzbūve un periodiskais likums. (Atoma uzbūves mūsdienīgs modelis, četri kvantu skaitļi un orbitāles, elektronu sadalījums enerģētiskajos līmeņos un apakšlīmeņos, Hunda likums, valences elektroni, stabili un nestabili atomu kodoli, radioaktivitāte un kodolreakcijas. Izotopi. Periodiskā likuma būtība, attēlošanas paņēmieni un izmantošana.)

2. Ķīmiskā saite. (Kāpēc veidojas ķīmiskā saite, Luisa simboli un okteta likums, saiti raksturojošie lielumi: orientācija telpā, polaritāte un elektronegativitāte, kārtā un stiprums; jonu saite, kovalento saišu veidi, metāliskā saite, starpmolekulārās un iekšmolekulārās iedarbības, ūdeņraža saite u.c.)

3. Gāzveida sistēmas. (Ideālas un reālas gāzes, tās aprakstošie vienādojumi, ideālas gāzes vienādojums, gāzveida vielu molmasas noteikšanas eksperimentālās metodes, ķīmisko reakciju īpatnības gāzveida fāzē.)

4. Cietas sistēmas. (Kristālisko vielu iekšējo uzbūvi raksturojošie lielumi, ķīmisko saišu veidi kristāliskajās struktūrās, kristālisko vielu īpašības, amorfas vielas un cietās fāzes ar mainīgu ķīmisko sastāvu.)

5. Šķidrās sistēmas (Šķidrums un šķīdumi, šķīšanas process, šķīdība, šķīdību ietekmējošie faktori, šķīdumu sastāva izteiksmes veidi, šķīdumu vispārīgās īpašības, ķīmisko reakciju īpatnības šķīdumos. Apmaiņas reakcijas šķīdumos, šķīdības konstantes jēdziens un tā izmantošana reakciju virziena noteikšanai.)

6. Vielu attīrīšanas un sadalīšanas metodes. (Pārkristalizācija, destilācija, Sadalīšanās likumi, ekstrakcija, hromatogrāfija, zonālā kausēšana.)

7. Ķīmiskā termodinamika. (1.termodinamikas likums, entalpija, reakciju entalpijas, Hesa likums, kalorimetrija, rašanās entalpijas, patvaļīgi procesi, entropija, 2.termodinamikas likums, entropijas maiņa ķīmiskajās reakcijās, Gibbsa brīvā enerģija, Gibbsa brīvā enerģija un temperatūra, ķīmisko reakciju norises virziens un dažādu faktoru ieguldījums tajā.)

8. Ķīmiskā kinētika un reakciju mehānismi. (Ķīmisko reakciju ātrumu ietekmējošie faktori, reakcijas ātrums un stehiometrija, reakciju kinētiskie vienādojumi, 1. un 2. kārtas ķīmiskās reakcijas, reakciju ātrums un koncentrācijas, pussabrukšanas periods, jēdziens par reakciju mehānismiem, ķēdes reakcijas, sajūgtās reakcijas, fotoķīmija un katalīze.)

9. Ķīmiskais līdzsvars. (Ķīmisko procesu apgriezenības būtība, jēdziens par ķīmisko līdzsvaru, līdzsvara konstante, homegēni un heterogēni līdzsvāri, termodinamiskie un kinētiskie līdzsvara apskata aspekti, līdzsvara nobīde vajadzīgajā virzienā - Le Šateljē princips. Reakcijas virziena noteikšana.)

10. Skābju-bāzu līdzsvāri. (Šķīdinātāju autoprotolīze, dažādas skābju un bāzu teorijas – Arrēniusa, Brensteda-Louri-; skābju un bāzu stiprums, skābju un bāzu konstantes, K_a un K_b , sakarība starp K_a un K_b , pH skala un citas skalas, pH aprēķināšana skābju un bāzu šķīdumiem, buferšķīdumi, neitralizācijas procesu būtība. Skābju-bāzu titrēšana. Titrēšanas metodes, aprēķini titrimetrijā. Indikatori. Elektrolīti un neelektrolīti, stipri un vāji elektrolīti. Sāļu hidrolīze. Kvalitatīvā un kvantitatīvā analīze.)

11. Oksidēšanās un reducēšanās procesi. (Oksidēšanās un reducēšanās procesu būtība, oksidētāji un reducētāji, elektrodu potenciāli, oksidēšanās reducēšanās procesu virziena noteikšana, oksidēšanās-reducēšanās reakciju vienādojumu sastādīšana, izmantojot jonu-elektronu bilances metodi, vides ietekme oksidēšanās-reducēšanās

reakcijās, elektroķīmiskie procesi – galvaniskais elements, elektrolīze, to raksturojumi un izmantošana. Galvanisko elementu EDS, Nernsta vienādojums, koncentrācijas ietekme uz elektrodu potenciāliem.)

12. Kompleksie savienojumi. (Kāpēc veidojas kompleksie savienojumi, to uzbūve, izomērija, nomenklatūra, komplekso savienojumu iedalījums un vispārīgās īpašības. Stabilitātes (nestabilitātes) konstantes. Komplekso jonu stabilitāte un to noārdīšana. Kompleksie savienojumi dzīvīvajās sistēmās.)

13. Elementu un savienojumu iegūšanas paņēmieni. (Ķīmiskie elementi un to savienojumi dabā, nemetālu galvenie iegūšanas paņēmieni, metālu un sakausējumu iegūšana, korozija.)

Laboratorijas darbu saraksts:

1. Ķīmiskie trauki, laboratorijas darbu tehnika un darba drošība. (Docētājs iepazīstina studentus ar ķīmisko trauku komplektiem, raksturojot katra trauka nozīmi un demonstrējot to pielietojumu. Trauki ir sakārtoti loģiskā secībā, kura būtu nepieciešama, sintezējot kādu ķīmisko savienojumu. Studentiem tiek dota iespēja pašiem sastādīt iekārtas vienkāršām ķīmiskām operācijām)

2. Neorganisko vielu īpašības. (Darbā tiek eksperimentāli pārbaudīta metālu, metālu oksīdu un oksīdu hidrātu reakcijas ar ūdeni un skābēm, kā arī dažādu metālu sāļu reakcijas ar vairākiem reaģentiem. No novērojumiem studentiem jāizdara secinājumi par elementu un to savienojumu īpašību maiņu atkarībā no atrašanās vietas periodiskajā sistēmā, jāatrod kopīgais un atšķirīgais dažādās reakcijās.)

3. Neorganisko vielu pierādīšana. (Studenti pārbauda nezināmu vielu klašu paraugu iedarbību ar dotajiem reaģentiem un nosaka, pie kādas vielu klases katrs savienojums pieder. Savienojumi būftībā ir tie paši, kas iepriekšējā nodarbībā tikai numurēti. Var izmantot iepriekšējā laboratorijas darba protokolu.)

4. Kristālhidrāta analīze. (Studenti nosaka kristālhidrāta sastāvu un atrod tā formulu divos dažādos veidos: pirmkārt – izkarsējot to konstantā temperatūrā līdz parauga masa kļūdu robežās vairs nemainās; otrkārt – pagatavojot no dotā parauga šķīdumu, kuram pēc tam izmēra blīvumu un atrod precīzu tā koncentrāciju, bet pēc tam veic aprēķinus, lai atrastu izmantotās vielas sastāvu.)

5. Ķīmiskās reakcijas entalpijas noteikšana. (Tiek noteikta hidratācijas reakcijas entalpija atbilstoši Hesa likumam, šķīdinot ūdenī noteiktu daudzumu bezūdens savienojuma un tā kristālhidrāta un no iegūto šķīdumu temperatūras izmaiņām atrodot izdalītā un patērētā siltuma daudzumu.)

6. Skābju titrēšana. (Students nosaka citronskābes masa saņemtajā paraugā, to 3 reizes titrējot ar nātrija hidroksīda šķīdumu, kura precīzu koncentrāciju viņš pirms tam ir noteicis, standartizējot aptuvenas koncentrācijas nātrija hidroksīda šķīdumu ar skābeņskābi.)

7. Skābes konstantes un bāzes konstantes noteikšana. (Students nosaka vāju elektrolītu skābju un bāzu konstantes, vispirms precīzi notitrējot doto vielu paraugus, bet otrreiz pievienojot tiem tieši 50 % vajadzīgā reaģenta un tad izmērot iegūtā šķīduma pH vērtību. Iegūtie rezultāti tiek salīdzināti ar rokasgrāmatu datiem.)

8. Gāzes molmasas noteikšana. (Studenti iepilda gāzi balonā un nosaka gāzes masu, Arhimēda spēku līdzsvarojot ar atsvariem (gāze ir vieglāka par gaisu). Gāzi no balona iepilda mērcilindrā, no mērcilindra izspiežot ūdeni. Pēc gāzes stāvokļa vienādojuma aprēķina gāzes molmasu.)

9. Mazšķīstošu savienojumu sintēze. (Tiek veikti nepieciešamie aprēķini un sintezēti viens vai divi neorganiski savienojumi, izdalīti tīrā veidā un noteikts to praktiskais iznākums.)

10. Komplekso savienojumu sintēze. (Studenti iepazīstas ar komplekso (koordinācijas) savienojumu pamatjēdzieniem eksperimentāli iegūstot vienu vai divus savienojumus.)

11. Daniela elements. (Studenti sastāda Daniela elementu, aprēķina teorētisko EDS un izmēra to eksperimentāli, sastāda Daniela elementu bateriju un ar to veic ūdens elektrolīzi, par anoda un katoda rajonos notiekošajiem elektrolīzes procesiem pārliecinās arī ar indikatoru palīdzību.)

12. Analītiskās ķīmijas darbs.

13. Analītiskās ķīmijas darbs.

14. Ūdeņraža peroksīda katalītiska sadalīšanās. (Veicot ūdeņraža peroksīda katalītisku sadalīšanu un, izmērot iegūtā skābekļa tilpuma atkarību no sadalīšanās ilguma, tiek aprēķināta 1. pakāpes ķīmiskās reakcijas ātruma konstante un salīdzināta ar literatūras datiem.)

15. Organisko vielu īpašības I. (Kristāliskus organiskos savienojumus identificē pēc to kušanas temperatūras un šķīdības ūdenī, bet šķīdus organisko savienojumus – pēc to vārīšanās temperatūras, blīvuma un gaismas laušanas koeficienta. Ar lodīšu modeļiem izveido šo savienojumu struktūrformulas.)

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Rakstisks eksāmens kursa nobeigumā, nostrādāti laboratorijas darbi un ieskaitīti to protokoli, aktīva līdzdalība semināros

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Rauhvargers A. Vispārīgā ķīmija. Rīga, Zinātne, 1996.

2. Chang R. Chemistry. 4th ed. New York, McGraw-Hill, Inc., 1991.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Atkins P.W. The Elements of Physical Chemistry, 2nd ed., 1996.

2. Apsītis A., Kļaviņa L. Vispārīgās ķīmijas praktikums. R.: LU, 1998.

3. Cēdere D. Laboratorijas darbi organiskajā ķīmijā. R.: LU, 1998.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)
Latvijas Ķīmijas Žurnāls

Kursa nosaukums		Lauka kurss botānikā un zooloģijā
Kursa kods		Biol2083
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		8
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Guntis Brūmelis
 Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Jānis Priednieks
 lekt. Didzis Tjarve
 lekt. Brigita Laime
 Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spuņģis
 Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā asist. Kristaps Vilks
 lekt. Māris Plikšs
 Dr. Bioloģijas doktors doc. Ivars Druvietis

Priekšzināšanas

Biol1177, Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā
 Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā
 Biol1180, Vispārīgā bioloģija. Ievads ekoloģijā
 Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt augu un dzīvnieku pētījumu pamatmetodes, iemācīties aprakstīt biotopa floru un faunu.
 Kursa apraksts-plāns

1. Botāniskas ekskursijas un laboratorijas darbi, kuros studenti iepazīstas ar ķērpjiem, sūnām, papardēm, sēkļaugiem, dažādu biotopu raksturīgo floru un augu pētījumu pamatmetodēm un herbāriju sagatavošana.
2. Zooloģiskas ekskursijas un laboratorijas darbi, kuros studenti iepazīstas ar dažādām bezmugurkaulnieku un mugurkaulnieku sugām, dažādu biotopu – jūras, iekšējo ūdeņu un sauszemes faunu, dzīvnieku pētniecības pamatmetodēm un kolekciju sagatavošanu
3. Zinātniskā darba rakstīšanas iemaņu apguve, biotopa apraksta sagatavošana. Grupas darbs.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju un praktisko darbu obligāts apmeklējums, individuāli nokārtots tests un ieskaites, aizstāvēts grupas prakses darbs.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Bez mugurkaulnieku zooloģija. 1993. Mācību prakses instrukcija. LU, Rīga, 39 lpp.
2. Mācību prakse botānikā. Metodiski norādījumi. LU, Rīga, 112 lpp.
3. Mugurkaulnieku zooloģija. 1986. Mācību prakses instrukcija. LU, Rīga, 58 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Ramans K. 1977. Ģeogrāfisko kompleksu pētījumu metodika. I. Lauka pētījumi. LU, Rīga, 104 lpp.
2. Augu un dzīvnieku noteicēji
3. Spuņģis V. 2004. Slīteres nacionālā parka biotopu bezmugurkaulnieku (Invertebrata) fauna un ekoloģija. Rīga, LU Bioloģijas fakultāte, 59 lpp. (manuskripts).

Kursa nosaukums		Matemātika biologiem
Kursa kods		Mate2001
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Matemātika
Lekciju skaits		8
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Matemātikas maģistra grāds lekt. Jānis Smotrovs

Kursa anotācija

Kursā paredzēts apgūt augstākās matemātikas izvēlētu nodaļu teorētiskos pamatus, kā arī gūt iemaņas uzdevumu risināšanā un radīt priekšstatu par matemātikas metožu lietojumiem bioloģijā.

Kursa apraksts-plāns

1. Kopu teorijas elementi.
2. Matemātiskās loģikas elementi.
3. Determinanti.
4. Vektori.
5. Analītiskās ģeometrijas elementi (plaknē).
6. Matemātiskās analīzes elementi: funkcija, funkcijas robeža un nepārtrauktība.
7. Funkcijas atvasinājums un tā lietojumi.
8. Funkcijas diferenciālis.
9. Divu argumentu funkcijas.
10. Nenoteiktais integrālis, noteiktais integrālis.
11. Diferenciālvienādojumi.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Ieskaitīti kontroldarbi, nokārtots eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Šteiners K., Siliņa B. 1997. Augstākā matemātika. I. 1. Algebras elementi. 2. Vektori. Rīga, Zvaigzne ABC, 96 lpp.

Šteiners K., Siliņa B. 1998. Augstākā matemātika. II. 3. Analītiskā ģeometrija. 4. Lineārās telpas. 5. Lineārās transformācijas. Rīga, Zvaigzne ABC, 115 lpp.

Šteiners K. 1998. Augstākā matemātika III, Rīga, Zvaigzne ABC, 192 lpp.

Šteiners K. 1999. Augstākā matemātika IV, Rīga, Zvaigzne ABC, 168 lpp.

Dz.Bože, I.Biezā u.c. Uzdevumu krājums augstākajā matemātikā. Rīga, Zvaigzne, 1986.

Literatūra (02-papildliteratūra)

E.Kronbergs, P.Rivža, Dz.Bože. Augstākā matemātika, 1. un 2. daļa, Rīga, Zvaigzne, 1988.

Kursa nosaukums	Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati
Kursa kods	Biol1179
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Laboratorijas darbu skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Elmārs Grēns

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Īzaks Rašals

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt ieskatu klasiskajā un molekulārajā ģenētikā, kā arī ģenētisko eksperimentu metodikā un to rezultātu analizē. Kursa saturā ir sekojošas nodaļas. Ģenētikas pētišanas objekti un metodes. Iedzimības un mainības molekulārie pamati un realizācijas mehānismi. Vīrusu, baktēriju un eikariotu ģenētiskā aparāta uzbūves un darbības īpatnības. Gēnu inženierijas pamatprincipi. Hibridoloģiskā analīze. Pazīmju skaldīšanās hibrīdu paaudzēs. Gēnu mijiedarbība. Gēnu saistība un krustmija. Citoplazmatiskā iedzimība. Mutācijas. Populāciju ģenētiskās struktūras daudzveidība. Evolūcijas elementārie faktori. Sugu veidošanās ģenētika. Ģenētika un lauksaimniecība.

Kursa apraksts-plāns

1. Ģenētikas priekšmets un pamatjēdzieni. Ģenētikas nozīmē teorijā un praksē. Organismu vairošanās formas, dzīves cikli.
2. Mendela metode un likumi, novirzes no tiem. Ar dzimumu saistītā iedzimšana.
3. Gēnu mijiedarbība. Ārpuskodola gēni. Kvantitatīvās pazīmes.
4. Krustmija, rekombinācijas. Ģenētiskā analīze, ģenētiskās kartes.
5. Iedzimības molekulārie pamati.
6. DNS replikācija, mutaģenēze un reparācija.
7. Proteīnu biosintēze, ģenētiskais kods, transkripcija un mRNS nobriešana.
8. Translācija prokariotos un eikariotos, mutāciju tipi un efekts.
9. Mikroorganismu genoms, tā ekspresija, vīrusu struktūra un replikācija.
10. Baktēriju genoms, ģenētiskās rekombinācijas, gēnu regulācija operonos.
11. Eikariotu genoma organizācija un ekspresija.
12. Eikariotu gēnu regulācija, kancerogēnēze, antivielas un to gēni.
13. Rekombinanto DNS tehnoloģija. Gēnu inženierijas praktiskais pielietojums.
14. Hromosomu un genomu mutācijas.
15. Populāciju ģenētiskā struktūra. Elementārie evolūcijas faktori. Ģenētika un lauksaimniecība.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – ieskaite semināros un praktiskos darbos, eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Misiņa M., Loža V. 1991. Ģenētika ar selekcijas pamatiem. Rīga, Zvaigzne, 397 lpp.
2. Tammarin R.H. 2002. Principles of Genetics. Mc Graw Hill, 609 pp.
3. http://priede.bf.lu.lv/grozs/MolekularasBiologijas/Ievads_genetika/

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Klug W.S., Cummings M.R. 2003. Concepts of Genetics. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, 693 pp.
2. Pierce B.A. 2005. Genetics. A Conceptual Approach. W. H. Freeman and Company, New York, 720 pp.

Kursa nosaukums	Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā*
Kursa kods	Biol1007
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Botānika
Lekciju skaits	12
Semināru un praktisko darbu skaits	1
Laboratorijas darbu skaits	11
Kursa apstiprinājuma datums	07/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors doc. Alfons Piterāns
Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Valdis-Ģirts Balodis
Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Uldis Kondratovičs
lekt. Brigita Laime

Kursa anotācija

Kurss iepazīstina ar vispārīgiem augu uzbūves un funkcionēšanas principiem, ar augu primāro uzbūvi augu un orgānu līmenī, dod priekšstatu par to, kādu fizioloģisko procesu realizācijā ir iesaistītas dažādas augu audu sistēmas, dod priekšstatu par aļģu, sēņu, ķērpju, sūnaugu, paparžaugu un sēklaugu filoģenēzi, uzbūvi, bioloģiju, ekoloģiju un sistemātiku.

Kursa apraksts-plāns

1. Botānikas attīstības vēsture. Vispārīgs priekšstats par augu uzbūvi un funkcijām.
2. Šūna – augu uzbūves pamatvienība. Augu šūnas organellas. Šūnapvalka nozīme
3. Augu audi. Augu primārā un sekundārā uzbūve.
4. Lapa, stumbrs, sakne un to funkcionēšana.
5. Augu transporta sistēmas. Transporta līmeņi augā. Osmoze, plazmolīze, transports augu līmenī, tālais transports.
6. Augu minerālās barošanās pamatprincipi. Minerālelementu nozīme.
7. Augu kontroles mehānismi. Augu augšana un attīstība.
8. Sēņu valsts raksturojums, iedalījums, uzbūve, vairošanās, ekoloģija un bioloģija.
9. Aļģu un ķērpju raksturojums, ekoloģija un sistemātika.
10. Augstāko augu rašanās un evolūcija. Sūnaugu nodalījums. Paparžaugu nodalījums.
11. Sēklaugu nodalījums. Kailsēkļu apakšnodalījums. Segsēkļu apakšnodalījums.
11. Augu sugu un sabiedrību daudzveidība.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju apmeklēšana nav obligāta, bet ir ieteicama, jo nav pietiekoši labu apkopojumu materiālu latviešu valodā. Students tiek pielaists pie testu kārtšanas tikai pēc sekmīgas laboratorijas darbu pabeigšanas. Testu kārtā atsevišķi augu uzbūvē un funkcijās, zemāko augu sistemātikā, augstāko augu sistemātikā un fitocenoloģijā. Visiem testiem ir jābūt sekmīgiem.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Campbell N.A., Reece J.B. 2005. Biology. Pearson / Benjamin Cummings, 1231 pp.
2. Langenfelds V., Ozoliņa E., Ābele G., 1973. Augstāko augu sistemātika. Rīga, Zvaigzne, 406 lpp.
3. Piterāns A., Vimba E., Vulfa L. 1975. Zemāko augu sistemātika. Rīga, Zvaigzne, 278 lpp.
4. http://priede.bf.lu.lv/grozs/AuguFiziologijas/Augu_uzbuve_un_funkcijas
5. http://priede.bf.lu.lv/grozs/BotankasEkologijas/Ievads_Botanka/

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Ābele G., Piterāns A., 1982. Augstāko augu sistemātikas praktikums. Rīga, Zvaigzne, 222 lpp.
2. Berg L.R. 1997. Introductory Botany. Saunders College Publishing, 544 pp.
3. Kondratovičs R. 1976. Augu anatomijas praktikums. Zvaigzne, Rīga, 280 lpp.
4. Mauriņa H. 1987. Augu fizioloģija. Zvaigzne, Rīga, 360 lpp.
5. Жизнь растений, 1974,1976,1977,1978,1980,1981,1982. Москва, Просвещение.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Ботанический журнал

Kursa nosaukums	Vispārīgā bioloģija. Ievads ekoloģijā
Kursa kods	Biol1180
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Guntis Brūmelis

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar pamatzināšanām par ekoloģiju, mijiedarbību starp abiotiskiem un abiotiskiem faktoriem.. Mērķa sasniegšanai lekcijas tiek papildinātas ar dažādiem praktiskajiem piemēriem, kā cilvēks ietekmē dabiskos procesus.

Kursaapraksts-plāns

1. Priekšstati par ekoloģiju
2. Galvenie abiotiskie faktori (mitrums un temperatūra)
3. Augsnes faktori un procesi
4. Biotiskie faktori
5. Enerģijas plūsma ekosistēmās un bioģeoķīmiskie cikli
6. Biocenožu ekoloģija
7. Ekosistēmas. Hidroekosistēmas,
8. Sauszemes biomi un ekosistēmas

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju apmeklēšana ir ļoti ieteicama, bet izmantojot lekcijas materiālus un papildus literatūru, kursu saturu var apgūt arī pašmācības ceļā.. Ieskaite veids ir viens kontroldarbs. Kontroldarbā studenti drīkst izmantot visādu veidu rakstisku materiālu.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Campbell N.A., Reece J.B. 2005. Biology. Pearson / Benjamin Cummings, 1231 pp.
2. Liepa I, Mauriņš A., Vimba E. 1991. Ekoloģija un dabas aizsardzība. Zvaigzne, Rīga, 303 lpp.
3. Madera S.S. 1998. Bioloģija 2. daļa. Zvaigzne, Rīga, 372 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Riklefs R.E. 2000. The Economy of Nature. W.H. Freeman and Co. NY.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Journal of Ecology
2. Journal of Applied ecology

Kursa nosaukums	Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā
Kursa kods	Biol1079
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Semināru un praktisko darbu skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Indriķis Muižnieks

Dr. Bioloģijas doktors prof. Viesturs Baumanis

Dr. Bioloģijas doktors doc. Tūrs Selga

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot vispārēju priekšstatu par dzīvības strukturālajiem un fizikāli-ķīmiskajiem pamatiem. Studenti iepazīstas ar bioloģijas vietu dabaszinātņu sistēmā, bioloģijas apakšnozaru struktūru un pētīšanas principiem. Tiek raksturoti galvenie šūnas veidojošie ķīmiskie elementi un savienojumi, bioloģisko makromolekulu grupas, vielmaiņas pamatprincipi. Tiek veidota izpratne par šūnas komponentiem un to pamatfunkcijām. Laboratorijas darbos tiek apgūtas bioķīmijas un mikroskopēšanas vienkāršākās iemaņas, radīts priekšstats par darba drošības prasībām, veicot bioloģiskus eksperimentus.

Kursa apraksts-plāns

1. Bioloģijas vieta dabaszinātņu sistēmā. Bioloģijas apakšnozares, to saistība ar lauksaimniecību, medicīnu, vides zinātni. Pētīšanas un studiju principi
2. Ūdens, organiskās un minerālvielas šūnas sastāvā. Šūnās sastopamie ķīmiskie elementi. Ķīmiskās saites un molekulu mijiedarbības, to loma bioloģisko makromolekulu struktūras veidošanā. Ūdeņraža saite un ūdens bioloģiski nozīmīgās īpašības. Buferšķīdumi.
3. Organisko savienojumu tipi un funkcionālās grupas. Polisaharīdu, lipīdu, proteīnu un nukleīnskābju uzbūve un komponenti. Anabolisms un katabolisms. Fermenti un to pamatīpašības.
4. Šūna - vienkāršākais iespējamais dzīvības līmenis.
5. Membrānas, uzbūves un transporta pamatprincipi
6. Šūnas kodols un šūnu dalīšanās.
7. Šūnas sekretorā sistēma: endoplazmatiskais tīkls, Goldži aparāts, vezikulārais transports.
8. Vielas un enerģijas maiņa citosolā, lizosomās, peroksisomās, mitohondrijos un hloroplastos.
9. Šūnas skelets un šūnas sieniņa.
10. Šūnas diferenciacijas un darbības regulācijas pamatprincipi.
11. Praktiskie darbi: darba drošības noteikumi laboratorijā, svēršana, šķīdumu gatavošana, tilpuma un pH mērīšana, kolorimetrija, mikroskopijas paņēmieni.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti kontroldarbi, gala pārbaudījums

Literatūra (01-mācību literatūra)

Campbell N.A., Reece J.B. 2005. Biology. Pearson / Benjamin Cummings, 1231 pp.

Muižnieks I. 1998. Šūnas ķīmija. Lekciju konspekti, 30 lpp

Literatūra (02-papildliteratūra)

Wolfe S.L. 1993. Molecular and Cellular Biology, Wadsworth Pub. Comp. Belmont, 1146 pp.

Kursa nosaukums	Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā*
Kursa kods	Biol1003
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Zooloģija
Lekciju skaits	12
Laboratorijas darbu skaits	12
Kursa apstiprinājuma datums	20/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā asist. Zbigņevs Marcinkevičs

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Juris Imants Aivars

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Tatjana Zorenko

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Jānis Priednieks

Bioloģijas maģistra grāds lekt. Kamita Eglīte

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Līga Ozoliņa-Molla

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spuņģis

Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā asist. Kristaps Vilks

Dr. Bioloģijas doktors doc. Līga Plakane

lekt. Māris Plikšs

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt ar fizioloģiskajām pamatfunkcijām (somatiskajām, veģetatīvajām, sensorajām un psihiskajām) un to regulāciju dzīvnieku organismā, iepazīstināt ar galvenajiem dzīvnieku tipiem, tipu raksturīgajiem pārstāvjiem, to uzbūvi un bioloģiju, kā arī sugu daudzveidību Pasaulē un Latvijas faunā. Studenti turpina pilnveidot praktiskās iemaņas darbā ar mikroskopiem, saistīt organismu morfoloģiju ar funkcijām.

Kursa apraksts-plāns

1. Dzīvnieku organismu fizioloģiskās pamatfunkcijas. Daudzšūnu organismu šūnu vispārējā fizioloģija. Dzīvnieku organismu audu struktūr-funkcionāls raksturojums.

2. Fizioloģisko funkciju regulācija. Veģetatīvās funkcijas. Somatiskās funkcijas. Sensorās funkcijas. Psihiskās funkcijas.

3. Dzīvnieku sistemātikas pamati. Dzīvnieku daudzveidību Pasaulē. Dzīvnieku uzbūves plāns, simetrija.

Acelomiskie, celomiskie dzīvnieki. Embrionālā, postembrionālā attīstība. Metamorfoze. Vienšūnu un daudzšūnu dzīvnieku tipu raksturojums: sistemātika, uzbūve, vairošanās, filoģenēze, ekoloģija, izplatība, pārstāvji, attīstība, pārstāvji Pasaules un Latvijas faunā.

4. Daudzšūnu dzīvnieku izcelšanās. Sūkļi, zarndobumaiņi, plakantārpi, veltņtārpi, gliemji, posmtārpi, posmkāji, adatādaņi. Parazitoloģijas pamati.

5. Hordaiņi – apaļmutnieki, zivis, rāpuļi, abinieki, putni, zīdītāji. Etoloģijas pamati.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, ieskaitīti praktiskie darbi, sekmīgi nokārtoti trīs testi.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Campbell N.A., Reece J.B. 2005. Biology. Pearson / Benjamin Cummings, 1231 pp.

Dogels V., 1986. Bezmugurkaulnieku zooloģija. Rīga, Zvaigzne, 556 lpp.

Naumovs N., Kartašovs N. 1990. Mugurkaulnieku zooloģija. Rīga, Zvaigzne, 489 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

Brusca R.C., Brusca G.J. 1990. Invertebrates. Sinauer Associates, Sunderland, 922 pp.

Kardong K.V. 1995. Vertebrates, Comparative Anatomy, Function, Evolution. Wm C. Brown Communications, 778 pp.

Schmidt-Nielsen K. 1997. Animal Physiology. 5th ed., Cambridge University Press, 606 pp.

Valtners A. (red.) 1986. Cilvēka fizioloģija, Zvaigzne, Rīga, 267.lpp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Journal of Comparative Physiology

Kursa nosaukums	Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati
Kursa kods	Biol1107
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	38
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	9
Laboratorijas darbu skaits	7
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Indriķis Muižnieks

Kursa anotācija

Kurss veido priekšstatu par mikrobioloģijas un biotehnoloģijas darbības jomu, objektu un sasniegumu daudzveidību. Tiek apgūtas zināšanas par dzīvās dabas klasifikācijas principiem, prokariotu daudzveidību, mikrobioloģijas pētīšanas objektiem un metodēm. Studentiem jāprot dažādās praktiskās darbības jomās raksturot pozitīvos un negatīvos mikroorganismu darbības rezultātus. Kursā tiek pieminēta un dotas ievirzes studijām epidemioloģijā, imunoloģijā, antibiotiku pētījumos. Laboratorijas darbos tiek veidota izpratne par sterilā darba un tīrkultūru iegūšanas vienkāršākajiem paņēmieniem, fiksētu baktēriju preparātu mikroskopēšanas iemaņas.

Kursa apraksts-plāns

1. Organismu klasifikācijas principi bioloģijā, Fenētiskā, kladistiskā, molekulārā, evolucionārā sistemātika. Bioloģiskā nomenklatūra.
2. Mikrobioloģijas pētījumu objekti un metodes. Lēvenhuka, Listera, Pastēra, Koha, Ivanovska, Vinogradska, Beijernika ieguldījums mikrobioloģijas attīstībā. Praktiskā mikrobioloģija un mikrobioloģiskie pētījumi Latvijā.
3. Baktērijas. Prokariotu - monēru valsts. Gram-pozitīvo, gram-negatīvo un arheobaktēriju šūnu uzbūve. Organismu domēni.
4. Baktēriju šūnas sastāvs, forma, komponenti.
5. Baktēriju fizioloģijas un metabolisma īpatnības
6. Baktēriju galvenās sistemātiskās grupas. Baktēriju loma vielu apritē dabā, to izmantošana tautsaimniecībā, pārtikas un dzērienu ražošanā, vides aizsardzībā..
7. Baktērijas - infekciju izraisītāji. Vīrusi, to uzbūves un vairošanās īpatnības..
8. Galvenās vīrusu grupas, to nozīmīgākie pārstāvji. Organisma aizsardzība pret infekciju slimībām.
9. Laboratorijas darbi Darba drošība mikrobioloģiskajā laboratorijā, barotņu tipi, to sagatavošana, sterilā darba principi.
10. Paraugu ņemšana no dažādiem vides un produkcijas objektiem. Iepriekšsagatavotu krāsotu preparātu mikroskopēšana
11. Vides mikrobioloģiskā novērtējuma principi . Preparātu sagatavošana mikroskopijai un to analīze.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtots (vērtējums - vismaz 4) rakstisks eksāmens, piedalīšanās seminārā.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Campbell N.A., Reece J.B. 2005. Biology. Pearson / Benjamin Cummings, 1231 pp.
2. LU e- kurss Mikrobioloģijas pamati , pieejams LU portālā Web-CT vidē studentiem, kas reģistrējas kursa Mikrobioloģijas pamati apgūšanai.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Madigan M.T., Martinko J., Parker J. 2002. Brock Biology of Microorganisms 10th ed. Prentice Hall, 1104 p. (vai citi šīs grāmatas izdevumi)
2. Zariņš P. Mikrobioloģijas praktikums. -R.:Zvaigzne, 1987.-264 lpp.
3. Gusevs M., Miņejeva L. Mikrobioloģija. - R.:Zvaigzne, 1982.-320 lpp

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. [http:// Lenta.ru:](http://Lenta.ru)
2. <http://people.ku.edu/~jbrown/bugs.html>
3. <http://commtechlab.msu.edu/sites/dlc-me/zoo/>

Kursa nosaukums	Zemeszinātnes
Kursa kods	Geol....
Kredītpunkti	5
ECTS kredītpunkti	7,5
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Ģeogrāfija un ģeoloģija
Zinātnes apakšnozare	Fizikālā ģeogrāfija, ģeomātika, dinamiskā ģeoloģija
Lekciju kontaktstundu skaits	22
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	18
Kursa autori	
Asoc. prof. Agrita Briede, doc. Elga Apsīte, asoc. prof. Ivars Strautnieks, lekt. Jānis Dzelzītis, lekt. Aivars Markots	
Priekšzināšanas	
Zināšanas vidusskolas ģeogrāfijas kursa apjomā	

Kursa anotācija

Studiju kurss "Zemes zinātnes" ir paredzēts dabas zinātņu bakalaura akadēmisko studiju programmām. Studiju kurss aptver fizikālās (dabas) ģeogrāfijas un ģeomātikas apakšnozares un dinamisko ģeoloģiju. Tajā tiek aplūkoti fundamentālie jautājumi par Zemes iekšējo un ārējo sfēru, zemes virsmas un ģeogrāfisko ainavu apvalka uzbūvi, procesiem, dinamiku un dabas struktūrām, kuras laika gaitā veidojas dažāda mēroga dabas sistēmu dinamiskās mijiedarbības rezultātā.

Studiju kursa mērķis: nodrošināt sistemātisku, integratīvu zināšanu iegūšanu par mūsdienu Zemes zinātņu fundamentālajiem principiem un pētījumu metodēm.

Studiju kursa uzdevumi: (1) sekmēt dabas zinātņu integrāciju; (2) radīt zinātnisku izpratni par dabas procesu norises dinamiku un mērogiem, dabas struktūru un parādību mijiedarbības galvenajām likumsakarībām un izmaiņām laika gaitā; (3) radīt priekšstatu par dabas globālo izmaiņu cēloņsakarībām; (3) iepazīstināt ar Zemes zinātņu pētījumu specifiku, darba pamatrīkiem un lietišķo pētījumu mūsdienu attīstības virzieniem.

Studiju kurss tiek realizēts rudens un pavasara semestrī. Nedēļā ir paredzētas līdz divas lekcijas (vidēji 3 stundas), kā arī 1 laboratorijas darbs (2 stundas) un studentu patstāvīgais darbs (2 stundas) Ģeogrāfijas vai Ģeoloģijas nodaļas laboratorijās.

Kursa apraksts-plāns

I. IEVADS ZEMES ZINĀTNĒS
Ievads studiju kursā „Zemes zinātnes” un Zemes zinātnēs: Zemes zinātņu sistēma un Zeme kā sistēma
II. ZEME VISUMĀ
Zeme Visumā: Uzskatu par Visuma un Saules sistēmas uzbūvi un izcelšanos attīstība. Zemes vieta Saules sistēmā, forma un izmēri
III. ZEMES ZINĀTŅU DARBA PAMATRĪKI
Pētījumu un datu iegūšanas metodes
Laboratorijas darbs nr. 1: Ģeogrāfisko objektu dešifrēšana un telpisko īpašību noteikšana aerofotogrāfijās
Laboratorijas darbs nr. 2: Topogrāfisko karšu lasīšana un analīze
Kartes un izliektas virsmas attēlošana plaknē
Laboratorijas darbs nr. 3: Atrašanās vietas noteikšana, maršruta fiksācija ar GSPS palīdzību un datu digitizēšana
Laboratorijas darbs nr. 4: Izolīniju izvilksana ar interpolācijas paņēmieni (manuāli un datorizētā vidē)
Laboratorijas darbs nr. 5: Materiālu atlase teritorijas GIS datu bāzes izveidošanai
Laboratorijas darbs nr. 6: ĢIS praktiskais pielietojums (demonstrācijas rakstura darbi par aktuālām tēmām: aizsargjoslas vai apdraudētās teritorijas noteikšana)
IV. ZEMES IEKŠĒNE UN VIRSMAS PLANETĀRAIS SAPOSMOJUMS
Zemes iekšējā uzbūve
Zemes garozas sastāvs, uzbūve, deformācijas un struktūras.
Laboratorijas darbs nr. 7: Slāņu saguluma elementu mērīšana ar ģeoloģisko kompasu un mērījumu statistiskā apstrāde un vizualizācija ar datu programmu StereoNet
Iežu cikls. Dēdēšana, augsnes un nogāžu procesi
Laboratorijas darbs nr. 8: Augsnes granulometriskā sastāva un pH noteikšana
Magmatiskie ieži un veidojumi
Nogulumieži
Laboratorijas darbs nr. 9: Minerālu un iežu makroskopiskā noteikšana
Metamorfisms un metamorfie ieži
Laboratorijas darbs nr. 10: Latvijā sastopamo nogulumu un nogulumiežu noteikšana

Ģeoloģiskais laiks
Izvēles semināri: 1. Fizikāli ķīmisko parādību un īpašību izmantošana iežu vecuma noteikšanā. 2. Zemes gravitācijas un magnētiskais lauks un tā nozīme dabas procesu norisēs un izpētē
Praktiskais darbs nr. 1: Ģeoloģiskā korelācija pēc urbumu vai atsegumu datiem
Litosfēras plātņu tektonika
Derīgie izrakteņi
V. HIDROSFĒRA UN ATMOSFĒRA
Hidrosfēras evolūcija un okeāni
Virszemes tekošie ūdeņi un ūdenstilpes
Praktiskais darbs nr. 2: Latvijas upju hidroloģiskā režīma raksturojums un noteces aprēķināšana
Pazemes ūdeņi
Praktiskais darbs nr. 3: Pazemes ūdeņu un plūsmas virziena un spiediena gradienta noteikšana
Sniega un ledus valstība
Atmosfēra un tās izcelšanās
Atmosfēras cirkulācija, laikapstākļi un vēja darbība
Praktiskais darbs nr. 3: Klimatisko rādītāju ilgtermiņa izmaiņu izvērtējums (pēc meteoroloģiskās stacijas „Rīga – Universitāte” datiem)
Klimats un ģeogrāfiskais ainavu apvalks
VI. DABAS GLOBĀLĀS IZMAIŅAS
Klimata globālās izmaiņas
Seminārs: Klimata globālās izmaiņas parādību ķīmiski fizikālie cēloņi
Lauka studijas Rīgas apkārtnē (1 diena): Ģeoloģisko, hidroloģisko, meteoroloģisko lauka pētījumu metodes

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Nepieciešamais vērtējums kursa sekmīgai apguvei ir 4-10 balles. Studiju kursa gala atzīme tiek aprēķināta kā vidējais aritmētiskais no 4 testu, 16 laboratorijas un praktisko darbu rezultātiem semestra laikā (50%) un eksāmena rezultātiem (50%). Eksāmens rakstiskā veidā semestra noslēgumā tiek organizēts tikai tiem studentiem, kuri laboratorijas darbos un testos ieguvuši vidējo atzīmi zemāku par 8 ballēm. Pārējiem studentiem kā gala atzīme tiek izlikta vidējā atzīme, kas iegūta par testiem, laboratorijas un praktiskajiem darbiem, ja vērtējums nevienā no testiem, laboratorijas vai praktiskajiem darbiem nav zemāks par 7 ballēm.

Literatūra (01 - mācību literatūra)

Tarbuck E.J. & Lutgens F.K. (2006). Earth Science. 11th edition. Prentice-Hall, 752 pp.

Dutch S.I., Monroe J.S., Moran J.M. (1998). Earth Science. An International Thomson Publishing Company, 596 pp.

Skinner B. J., Porter, S. C. & Botkin D. B. (1999). The Blue Planet; an introduction to Earth System Science (2nd edition). New York, John Wiley and Sons, 552 pp.

Ancāne I., (2003). Dabas ģeogrāfija: skaidrojošā vārdnīca. Zvaigzne ABC, Rīga, 335 lpp.

Literatūra (02 – papildliteratūra)

Strahler A., Strahler A. (2005). Physical Geography: Science and Systems of the Human Environment. 3rd edition. John Wiley & Sons, New York, 640 pp.

Strahler A., Strahler A. (2004). Laboratory Manual for Physical Geography. John Wiley & Sons, New York, 175 pp.

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

Nature

Earth And Planetary Science Letters. ISSN: 0012-821X

Earth Science Reviews. ISSN: 0012-8252

Terra

Natural Hazards and Earth System Sciences. ISSN 1684-9981

1.1.2. B daļas kursi

Kursa nosaukums		Angļu valoda I
Kursa kods		Valo1051
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Valodniecība
Semināru un praktisko darbu skaits	16	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Valodu centrs

Kursa autori
asist. Velta Bērtiņa

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar angļu valodu bioloģijas specialitātē, pievēršot uzmanību biežāk lietotajai leksikai, neregulārajām latīņu izcelsmes lietvārdu formām u. c. Palīdzēt studentiem uzsākt tekstu lasīšanu specialitātē(lasot tekstus angļu valodā par tēmām, kas tiek apgūtas bioloģijas kursā).

Kursa apraksts-plāns

1. Šūna. Prokarioti, eikarioti. Augu, dzīvnieku šūnas, procesi šūnās.
2. Ģenētika. DNS un RNS, translācija, transkripcija.
3. Klonēšana. Ģenētiskā modifikācija(diskusija)- plusi, mīnusi.
4. Vīrusi un baktērijas. Lītiskais, lizogēnais cikls.
5. Vīrusu slimības. Baktēriju nozīme pārtikas rūpniecībā, farmācijā u.c.
6. Informācijas iegūšana no audiomateriāliem par diskutējamo tēmu, e.g.:baktēriju loma siera ražošanā, pasterizācija u.c.
7. Simbioze, mutualisms, parazitisms.
8. Augu anatomija un morfoloģija.
9. Segsēkļi, kailsēkļi.
10. Specialitātes tēmas prezentācija.
11. Pārbaudes darbs. Eksāmens.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

1. Prasme sniegt informāciju par nodarbībās apspriestajām tēmām.
2. Patstāvīga literatūras lasīšana specialitātē.
3. Prezentāciju gatavošana par tēmām.
4. Pārbaudes darbi. Eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Biology. Neil A. Campbell. University of California. 1996

DNA and after. 50 years of UK excellence. London, 2003

Literatūra (02-papildliteratūra)

Biological Diversity.

Ķemeru nacionālais parks (inform. mat.).

ES (inform. mat.), Brisele, 2004

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

National Geographic

Piezīmes

Kurss iekļauts bioloģijas bakalaura studiju programmas B daļā.

Kursā tiek izmantoti izdales materiāli angļu valodā no dažādiem avotiem, audioieraksti.

Kursa nosaukums	Angļu valoda II
Kursa kods	Valo1282
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Valodniecība
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Valodu centrs

Kursa autori
asist. Velta Bērtiņa

Priekšzināšanas

Valo1051, Angļu valoda I

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir pilnveidot studentu sazināšanās prasmi, veicināt profesionālo izaugsmi, spēju iegūt un sniegt informāciju starptautiskās konferencēs un semināros. Kursa uzdevums ir mācīt diskutēt par aktuālām tēmām bioloģijas nozarē, rakstīt referātus, tēzes.

Kursa apraksts-plāns

1. Dzīvnieki. Gremošanas sistēma un gremošanas process.
2. Pārtika un tās ražošana ES. Minerālvielas. Vitamīni.
3. Asinsrites un limfrites orgānu sistēma.
4. Asins šūnas, recēšana.
5. Elpošana(žaunas, traheja, plaušas).
6. Videofilma par Austrālijas dzīvniekiem.
7. Austrālijas faunas īpatnības, filmā gūtās informācijas apspriešana.
8. Dabas aizsardzība un bioloģiskā daudzveidība Latvijā un ES.
9. Klonēšana, cilvēka genoms.
10. Ģenētiskā modifikācija, DNS struktūra.
11. Specialitātes tēmas prezentācija.
12. Pārbaudes darbs. Eksāmens.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

1. Prasme sniegt informāciju par nodarbībās apspriestajām tēmām.
2. Patstāvīgā literatūras lasīšana specialitātē.
3. Prezentāciju gatavošana par tēmām specialitātē.
4. Pārbaudes darbi. Eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

Biology. Neil A. Campbell. University of California, 1996

DNA and after. 50 years of UK excellence. London, 2003

Literatūra (02-papildliteratūra)

Biological Diversity.

Ķemeru nacionālais parks(inform. materiāls).

ES(inform.materiāli), Brisele, 2004

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

National Geographic

Piezīmes

Kurss iekļauts bioloģijas bakalaura studiju programmas B daļā

Kursā tiek izmantoti izdales materiāli angļu valodā no dažādiem avotiem, audioieraksti, videofilma

Kursa nosaukums		Augu augšanas un attīstības regulācija
Kursa kods		Biol3127
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Zinātnes apakšnozare		Augu fizioloģija
Lekciju skaits		22
Semināru un praktisko darbu skaits	4	
Laboratorijas darbu skaits	4	
Kursa apstiprinājuma datums		28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Ģederts Ieviņš

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir veidot studentos priekšstatu par regulācijas un integrācijas sistēmām augos mērķtiecīgas augu attīstības virzīšanas iespēju kontekstā.

Kursa apraksts-plāns

Kursa saturs: Augu strukturālā un funkcionālā vienotība. Augu ontogēze. Augu augšanas regulatoru klasifikācija. Iekššūnas regulācijas sistēmas. Starpšūnu, trofiskā un elektrofizioloģiskā regulācija. Augu hormonālā sistēma. Sintētiskie augšanas regulatori. Ārējās vides faktoru regulējošā darbība.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju, semināru apmeklējums, atbildēti kontroldarbi, nostrādāti visi laboratorijas darbi, sekmīgi nokārtots eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

Davies P.J.(ED.). Plant hormones - Physiology, Biochemistry and Molecular Biology. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht E.A., 1995, pp.833.

Kursa nosaukums	Augu minerālās barošanās pamati
Kursa kods	Biol3007
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	12
Semināru un praktisko darbu skaits	17
Laboratorijas darbu skaits	3
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir veidot priekšstatu par minerālelementu lomu dzīvības procesā augu organismā, par vides apstākļu ietekmi uz augu minerālo barošanos.

Mērķa sasniegšanai studenti iegūst pamatzināšanas par nozīmīgākajiem augu bioelementiem, to lomu dzīvības procesā augos; par augsni kā augu minerālās barošanās avotu; izpratni par vides ietekmi uz minerālelementu uzņemšanu un iesaistīšanu metabolisma procesos augā. Studentu iegūtās prasmes: veikt nelielus eksperimentus - iekārtot veģetācijas izmēģinājumus, noteikt minerālelementus augsnē un augos; analizēt un prezentēt iegūtos rezultātus; analizēt citu autoru morfoloģiskus un fenoloģiskus novērojumus, skaidrojot tos fizioloģiski.

Kursa apraksts-plāns

1. Augu minerālās barošanās kā zinātnes nozares būtība, izpētes virzieni, uzdevumi, aktuāli jautājumi.
2. Seminārs: Latvijas zinātnieku loma augu minerālās barošanās kā zinātnes nozares attīstībā.
3. Augu ķīmiskais sastāvs. Makroelementi un mikroelementi, to izmantošana augu ontogēnēzē.
4. Sakņu sistēmas funkcijas: ūdens un minerālelementu uzņemšana, sakņu sintētiskās funkcijas, vielu izdalīšanās caur saknēm. Allelopātija.
5. Bakterioriza. Mikoriza.
6. Minerālelementu saistīšana augu šūnās: šūnapvalku loma, jonu pasīvais un aktīvais transports. Minerālelementu radiālais transports un transports pa vadaudiem.
7. Slāpekļis. Slāpekļa riņķojums biosfērā. Bioloģiskā slāpekļa fiksācija. Slāpekli saturošo savienojumu pārvērtības augos.
8. Sēra riņķojums biosfērā. Minerālelementu iesaistīšanās augu metabolismā.
9. Augsne kā augu barības substrāts. Augsnes absorbcijas spējas un augsnes absorbcijas kapacitāte.
10. Vides faktoru ietekme uz minerālelementu uzņemšanu augos. Minerālelementu uzņemšana un izmantošana augos ontogēnēzē atkarībā no auga bioloģiskajām īpašībām.
11. Laboratorijas darbs: Veģetācijas izmēģinājumu iekārtošana.
12. Smago metālu darbības fizioloģiskie un ekoloģiskie aspekti. Augsnes un augu piesārņojums ar smagajiem metāliem.
13. Laboratorijas darbs: Minerālelementu noteikšana augsnē un augos.
14. Laboratorijas darbs: Veģetācijas izmēģinājumu likvidācija.
15. - 20. Seminārs: Dažādu augu sugu minerālās barošanās īpatnības.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Novērtējumu par kursa apgūšanu students iegūst, kārtojot eksāmenu. Lai varētu kārtot eksāmenu, jānostrādā praktiskie darbi un jānodod noformēti protokoli. Tāpat nepieciešami semināru apmeklējumi, jāsatavots referāts un tas jānolasa seminārā.

Lekciju apmeklējums nav obligāts, tomēr ieteicams.

Eksāmens ir rakstisks. Eksāmena tēmas (kursa programmu) students saņem pirmajās lekcijās.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Marschner H. 1999. Mineral nutrition of higher plants / Academic press, 889 p.
2. Riņķis G., Ramane H. 1989. Kā barojas augi / R. "Avots", 150 lpp.
3. Мусиенко Н. Н., Тернавский А. И. 1989. Корневое питание растений / Киев в, 202 стр.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Kroon H., Visser E.J.W. 2003. Root Ecology / Springer, 394 p.
2. Smit A.L., Bengough A.G., Engels C., Noordwijk M., Pellerin S., Geijn S.C. 2000. Root Methods / Springer, 587 p.
3. Ткачук Е.С., Кузьменко Л.М., Нижко В.Ф., Гуральчук Ж.З., Кормадонов Ю.К. 1991. Регуляция минерального питания и продуктивность растений / Киев Наукова думка, 169 стр.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. J. Plant Nutr.

2. Z. Pflanzenernähr. Bodenk.
3. Physiol. Plant.
4. J. Exp. Bot.

Kursa nosaukums		Augu pavairošanas fizioloģija
Kursa kods		Biol4116
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		10
Semināru un praktisko darbu skaits	6	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Uldis Kondratovičs

Priekšzināšanas

Biol2182, Anatomija (augu)

Biol2013, Augu fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt ar anatomiskajām izmaiņām un fizioloģiskajiem procesiem, kas augos un to orgānos notiek to reģenerācijas gaitā, ar svarīgāko augu pavairošanas metožu anatomiskajiem un fizioloģiskajiem pamatiem. Mērķa sasniegšanai studenti iepazīstas ar augu reģenerācijas procesa teorētiskajiem pamatiem, kā arī ar praktiskām metodēm studē izmaiņas un procesus augu reģenerācijas izpausmju laikā. Kursā jāizmanto augu anatomijā un augu fizioloģijā iegūtās zināšanas un apgūtās prasmes

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Sēkļa augu paaudzju maiņa. Putekšņi, apaugļošanās, zieda uzbūve un daudzveidība.
2. Dīgļa attīstība. Sēklas, augļi, to izplatība.
3. Sēkļu miera periods. Sēkļu dīgšanas kvalitatīvie un kvantitatīvie indikatori. Sēkļu dīgtspējas pārbaude.
4. Sēkļu dīgšanas metaboliskā regulācija.
5. Augu veģetatīvā pavairošana un tās metodes. Augu klonēšanas fizioloģiskie pamati.
6. Rizoģenēzes anatomiskie un fizioloģiskie pamati. Rizoģenēzes anatomiskā izpēte.
7. Potējumu saaugšanas anatomija un fizioloģija. Citoloģiskā un histoloģiskā saderība augu ksenoveģetatīvajā pavairošanā.
8. Augu pavairošana ar noliektņiem un dalot.
9. Augu pavairošana ar rezerves barības vielu uzkrājējorgāniem.
10. Augu mikroklonālā pavairošana
11. Jaunu augu pavairošanas metožu izstrāde

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Apmeklēti un ieskaitīti visi laboratorijas darbi, sagatavots un nolasīts viens referāts, dalība diskusijās par referātu tēmām, sekmīgi nokārtots mutisks eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Hartmann H.T., Kester D.E., Davies Jr. F.T., Geneve R.L. 2002. Plant Propagation: Principles and Practices. Prentice Hall. 880 pp.

2. http://priede.bf.lu.lv/grozs/AuguFiziologijas/Augu_pavairošanas_fiziologija/

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Druse K. 2000. Making More Plants. Clarkson Potter Publ. 256 pp.

2. Kyte L., Kley J. 2003. Plants From Test Tubes. Timber Press. 240 pp.

3. McVicar J. 2003. Seeds: The Ultimate Guide to Growing Successfully from Seed. The Lyons Press. 256 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. International Plant Propagators Society, Combined Proceedings of Annual Meetings

Kursa nosaukums		Augu stresa fizioloģijas pamati
Kursa kods		Biol4128
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		27
Semināru un praktisko darbu skaits	5	
Kursa apstiprinājuma datums		20/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Ģederts Ieviņš

Priekšzināšanas

Biol2182, Anatomija (augu)

Biol2013, Augu fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir veidot studentos izpratni par stresa nozīmi augu funkcionēšanās mainīgos apkārtējās vides apstākļos. Mērķa sasniegšanai tiks pasniegta teorētisko zināšanu sistēma, kas dos iespēju uz apgūto zināšanu pamata analizēt augu fizioloģisko stāvokli konkrētos apstākļos.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Stresa pamatkonceptijas.
2. Stresa izpausmes un izraisošie faktori (abiotiskie).
3. Stresa izpausmes un izraisošie faktori (abiotiskie un biotiskie).
4. Stresa izpausmes un izraisošie faktori (biotiskie).
5. Stresa izpausmes un izraisošie faktori (biotiskie).
6. Aizsardzības pamatmehānismi.
7. Endogēnais oksidatīvais stress.
8. Pretoksidatīvās aizsargsistēmas.
9. Stresa atbildes reakciju hormonālā regulācija.
10. Stresa signāli - elisitori, lokālie un sistēmiskie signāli.
11. Aizsargsavienojumu sintēze - proteīni.
12. Aizsargsavienojumu sintēze - sekundārie savienojumi.
13. Krusteniskā rezistence, „imunizācija“.
14. Seminārs. Kursa noslēgums.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināra apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi - kontroldarbi un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Lekciju konspekts „Augu - vides mijiedarbības fizioloģija“

Agrios G.N. 1997. Plant Pathology. 4th ed. Harcourt Academic Press.

Literatūra (02-papildliteratūra)

Lerner H.R. 1999. Plant Responses to Environmental Stress. Marcel Dekker.

Hirt H., Shinozaki K. 2003. Plant Responses to Abiotic Stress. Springer.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Plant Physiology

Plant Cell & Environment

Planta

Kursa nosaukums	Biofizika
Kursa kods	Biol3015
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Eižens Slava

Priekšzināšanas

Mate2001, Matemātika bioloģiem

Fizi1517, Fizika

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir parādīt dzīvās pasaules procesu atbilstību fizikas un ķīmijas likumiem. Kursā apskata sekojošus jautājumus: šūna un organisms kā termodinamiska sistēma; Prigožina, Onzagera un Le-Šateljē principu darbība; entropijas un informācijas vērtības dzīvajos organismos; šūnu un audu elektrovadītspēja; bioloģisko procesu kinētika; Bērtona un glikolīzes modeļi; fermentatīvo procesu kinētika; populāciju kinētika; fotobioloģija; fotoķīmiskās likumsakarības; vielu un ūdens caurlaidība šūnās un audos; biopotenciāli; bioluminiscence.

Kursa apraksts-plāns

1. Šūna un organisms kā termodinamiska sistēma.
2. I un II termodinamikas likuma izpausmes bioloģijā.
3. Entropijas un informācijas vērtības dzīvajos organismos.
4. Bioloģisko procesu kinētika.
5. Šūnu un audu elektrovadītspēja.
6. Bērtona un glikolīzes modeļi.
7. Fotobioloģija.
8. Fotoķīmiskās likumsakarības.
9. Absorbcijas, emisijas un darbības spektri.
10. Bioluminiscence.
11. Supervājā spīdēšana.
12. Vielu un ūdens caurlaidība šūnās un audos.
13. Biopotenciāli, to izcelsme un klasifikācija.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāta piedalīšanās 2 semināros, un nokārtots eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Ackerman E. 1962. Biophysical Science. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 683pp.
2. Волкенштейн М. 1988. Биофизика. Москва, Наука, 575 стр.
3. Рубин А. 1988. Биофизика. Москва, Высшая школа, 319 стр.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Roy R. N. 2001. A Textbook of Biophysics New Central Book Agency. ISBN: 8173811458. 676pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. European Biophysics Journal
2. Biophysics

Kursa nosaukums	Bioģeogrāfija
Kursa kods	Biol3102
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori
 lekt. Brigita Laime
 Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spuņģis

Priekšzināšanas

Biol1177, Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā

Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā

Biol1180, Vispārīgā bioloģija. Ievads ekoloģijā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iegūt mūsdienīgas zināšanas par augu un dzīvnieku sugu daudzveidību un izplatības likumsakarībām Pasaulē un Latvijā. Mērķa sasniegšanai studenti apgūst teorētiskos pamatus, izpilda praktiskus darbus LU Botāniskajā dārzā un Rīgas Zooloģiskajā dārzā.

Kursa apraksts-plāns

Ievadlekcija. Bioģeogrāfijas vēsture. Ekoloģiskā bioģeogrāfija. Izplatību limitējošie faktori.

Izplatības barjeras augiem un dzīvniekiem. Sugu veidošanās ģeogrāfiskie aspekti.

Sugu horoloģija. Areālu diagnoze. Kartēšanas metodes.

Salu bioģeogrāfijas likumsakarības, salu sugu areāli un aizsardzība. Videofilmas demonstrējums un analīze.

Bioma definīcijas, sadalījuma uz Zemeslodes likumsakarības.

Tundras, kalnu, taigas, platlapju mežu, stepes, tuksnešu, Vidusjūras bioma, savannas un tropisko mežu biomu raksturojums, raksturīgākās dzīvības formas, sugas. Biomu izmaiņas mūsdienās. Videofilmu par atbilstošajiem biomiem demonstrējums un analīze.

Ievads paleobioģeogrāfijā. Mūsdienu sauszemes bioģeogrāfisko apgabalu izveidošanās.

Sauszemes bioģeogrāfisko rajonu floras un faunas raksturojums. Videofilmas demonstrējums un analīze.

Jūras un kontinentālo ūdeņu bioģeogrāfija. Baltijas jūras bioģeogrāfija. Videofilmas demonstrējums un analīze. Bioloģiskās daudzveidības salīdzinošās izmaiņas biomas un bioģeogrāfiskajiem apgabajiem. Dabas aizsardzības bioģeogrāfiskie aspekti.

Eiropas un Latvijas bioģeogrāfija. Videofilmas demonstrējums un analīze.

Latvijas bioģeogrāfija, biotopu un sugu aizsardzības bioģeogrāfiskais pamatojums. Videofilmas demonstrējums un analīze.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāta praktisko darbu izpilde, sekmīgi nokārtoti trīs testi un iesniegta eseja par pasniedzēja doto tēmu.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Cox C.B., Moore P.D. 1993. Biogeography. An ecological and evolutionary approach. 5th ed. Blackwell Science, Cambridge, 326 pp.

2. Sloka N. 1979. Zooģeogrāfija. R., Zvaigzne, 247 lpp

3. Леме Ж. 1976. Основы биогеографии. М., Прогресс, 309 с.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Krebs C.J. 2001. Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance Package : Hands-On Field Package. 5th ed., NY, Benjamin Cummings, 603 p.

2. Wittaker R.J. 1998. Island Biogeography: Ecology, Evolution, and Conservation. Oxford, Oxford University Press, 285 p.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. National Geographic

2. Journal of Biogeography

Kursa nosaukums		Bioķīmija II
Kursa kods		Biol2185
Kredītpunkti		5
ECTS kredītpunkti		7.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		28
Semināru un praktisko darbu skaits	3	
Laboratorijas darbu skaits	6	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Viesturs Baumanis

Dr. Bioloģijas doktors prof. Uldis Kalnenieks

Priekšzināšanas

Biol2181, Bioķīmija I

Biol1082, Bioķīmijas pamati

Kursa anotācija

Bioķīmijas II kurss ir padziļinājums bioķīmijas I obligātajam kursam un to bioloģijas bakalaura kursa studenti apgūst kā izvēles priekšmetu (B daļa). Kursa saturs paredz iepazīstināt ar pilnīgu vispārējās bioķīmijas kursu, kā arī sagatavot studentus patstāvīgām studijām. Statiskā bioķīmija papildināta ar bioķīmijas pētījumu metožu apskatu, kuras lieto attiecīgo biomolekulu, metabolisma un tā regulācijas pētījumos. Šīs metodes tiek aprobētas praktiski laboratorijas darbos. Enzimoloģijas kurss paredz studentu patstāvīgu darbu enzimatisko reakciju kinētisko parametru aprēķiniem un analīzei. Intermediārās metabolisma studijas vairāk vērstas biosintētisko procesu virzienā ar to mērķtiecīgas regulācijas iespēju apskatu. Tiek aplūkota atsevišķu dzīvās dabas objektu un to orgānu bioķīmija, praktiskā bioķīmija, kā arī bioķīmijas saistība ar citām studiju programmām.

Kursa apraksts-plāns

1. Bioķīmijas attīstība un vēsture. Starptautiskās bioķīmiskās organizācijas. Literatūra. Datori bioķīmijā.
2. Biomolekulas. To pētījumu un analīzes metodes.
3. Atsevišķu šūnas organellu membrānu bioķīmiskās īpatnības. (Seminārs un kontroldarbs par biomolekulām)
4. Enzimoloģija.
5. Enzimātiskās kinētikas elementi. (Piemēri un pēc tam patstāvīgais darbs).
6. Enzīmu klasifikācija. Enzimātisko reakciju mehānismu klasifikācija.
7. Kooperativitāte: hemoglobīna skābekļa saistīšanās kinētika. Pozitīvā un negatīvā kooperativitāte.
8. Enzimātisko reakciju inhibēšanas kvantitatīvā un kvalitatīvā analīze.
9. Bioenerģētika. Jēdziens par anaplerotiskajām reakcijām.
10. Jēdziens par futīlajiem (tukšajiem) cikliem metabolismā. Jēdziens par fotosintēzi. Kalvina cikla reakcijas.
11. Bioenerģētika. Protonpompas spēks un tā mērīšana.
12. Enerģētikas regulācija. Jēdziens par metaboliskās kontroles teoriju.
13. Slāpekļa metabolisms. Aminoskābju īpašā nozīme slāpekļa metabolismā.
14. Vielu maiņas regulācija. Ārējo signālu transformācija šūnas membrānā. Prostaglandīni, citokīni.
15. Imunoķīmijas elementi. Ksenobiotiķu metabolisms.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Prasme orientēties visos vispārējās bioķīmijas jautājumos, apgūt patstāvīgā darba iemaņas bioķīmijā, nostrādāt laboratorijas darbus, nokārtot testus un eksāmenu.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Stryer L. -Biochemistry, W.H. Freeman and Co, N-Y, 1988, 1995, 2001, krievu val. 1985

Nelson D., M.Cox A. - Lehninger Principles of Biochemistry, 2005, 2000, 1993 (vairākas izdevniecības)

Murray R.K. et al. - Harper's Biochemistry, Prentice-Hall, Inc., 1996, 2000, 2003 (svaigākais ir 26. izdevums)

Pingoud A. et al. - Biochemical Methods, John Wiley & Sons, 2004

Literatūra (02-papildliteratūra)

Alberts B. et al. - Molecular Biology of the Cell. W. H. Freeman, 2004, 2000

Baynes J., M.H. Dominiczak - Medical Biochemistry, Mosby, 1999, 2000, 2004

<http://www.brenda.uni-koeln.de/>

Voet D., J.G. Voet - Biochemistry, John Wiley & Sons, N-Y, 1995, 1999, 2002, 2005

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Nature Reviews (genetics, drug discovery, microbiology, cancer, molecular and cellular biology)

Annual Review of Biochemistry

Trends in Biochemistry

Kursa nosaukums		Bioloģija Internetā
Kursa kods		Biol2130
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		5
Laboratorijas darbu skaits	11	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori
zin. asist. Kārlis Kalvišķis

Priekšzināšanas

DatZ1086, Datormācība

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar Interneta iespējām, iemācīt viņus publicēt Internetā savus materiālus. Mērķa sasniegšanai studenti pēc teorētisko zināšanu iegūšanas tiek apmācīti bioloģiskas informācijas meklēšanai Internetā, noformēt savus darbus atbilstoši HTML valodas prasībām, sagatavot attēlus piemērotus Interneta prasībām, publicēt Internetā savus materiālus.

Kursa apraksts-plāns

1. Datoru adreses, datu pārraides protokoli, URL. Failu vārdi. Komandrinda, noderīgas komandas, kas saistītas ar TCP/IP.
2. Pieslēgšanās ftp serverim, datu pārkopēšana no vietējā diska uz ftp serveri.
3. Pārliukprogrammas, to pielāgošana savām vajadzībām, drošība internetā. Kodu tabulas.
4. Lapu adreses. Grāmatzīmes. Galvenās atšķirības starp Mozilla, Netscape, Opera un MS Internet Explorer tīmekļa lapu adresu pierakstīšanas veidiem.
5. Meklētāji. Pieprasījumu pareizrakstība. Attēlu krātuves. Kā atrast lapas, kuru vairs nav. Atrasto materiālu saglabāšana
6. Pārskats par dažādiem bioloģijas materiāliem, kas atrodami Internetā.
7. Iepazīšanās ar Mozillu kā html lapušu veidošanas programmu. HTML pamati.
8. Tīmeklī publicējamo materiālu veidi. Rastr- un vektorgrafika. Attēlu formāti. Attēlu iegūšana un apstrāde.
9. Esošo tekstu pielāgošana interneta vajadzībām.
10. Stili, stilu lapas. Lapas satura grupēšana.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums. Jāizveido atbilstoši prasībām tīmekļa lapu kopa un tā jāievieto norādītajā serverī. Vienīgais pārbaudījums ir gala ieskaite, kuras laikā studentam ir jāprot izdarīt izmaiņas savās lapās, kā arī sameklēt nepieciešamo informāciju internetā.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Datorlietas/BI/>
2. <http://priede.bf.lu.lv/Fakultate/Datorklase/HTML/>
3. <http://mozilla.gunnars.net/>
4. http://www.deakin.edu.au/its/publications/userguide_mozilla.pdf

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Мураховский В., Симонович С.2004. Секреты цифрового фото. Питер, 144 с.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. <http://www.netmechanic.com/news/>

Kursa nosaukums	Bioloģiskā kibernetika
Kursa kods	Biol4112
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	24
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Medicīnas doktors asoc.prof. Ingvars Birznieks

Priekšzināšanas

Biol1079, Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā

Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt ar vadības un regulācijas mehānismu principiem dzīvajā dabā, kā arī apgūt sistēmu teorijas un informācijas teorijas pamatus. Bez bioloģiskās kibernetikas kā zinātnes teorētiskām zināšanām, kursa uzdevums ir iemācīt domāšanas loģiku un spēju saskatīt vispārējos regulatoros principus konkrētos bioloģiskos procesos.

Kursa apraksts-plāns

1. Bioloģiskās kibernetikas priekšmets. Sistēmu teorijas būtība.
2. Bioloģisko sistēmu veidošanas un analīzes principi dažādās bioloģijas nozarēs.
3. Vadības jēdziens dzīvajā dabā.
4. Regulācijas vispārējo un konkrēto mehānismu analīze.
5. Seminārs.
6. Informācijas teorija.
7. Informācijas apstrāde neironu tīklos.
8. Seminārs.
9. Informācijas analīzes principi sensorajās sistēmās.
10. Ķermeņa kustību vadības principi.
11. Seminārs. Patstāvīgo darbu prezentācija, apspriešana un analīze.
12. Bioloģiskās kibernetikas aktuālās problēmas.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināru apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – projekta darbs, mājas darbs, eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Birznieks I. 2004. Bioloģiskās kibernetikas pamatjēdzieni. LU, Bioloģijas fakultāte, CdZF katedra, Rīga, 36 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Birznieks I. 2005. Kustību vadības neirokibernetiskie aspekti. žurnāls TERRA. 2005 (1): 2-7.
2. Smith S.W. 1999. Digital Signal Processing. California Technical Publishing, California, 523 pp.
3. Dario P. (ed.) 1988. Sensors and Sensory Systems for Advanced Robots. NATO ASI Series. F43, Springer-Verlag, Berlin, 597 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Applied Bionics and Biomechanics

Kursa nosaukums		Biotehnoloģija I(Rūpnieciskā biotehnoloģija)
Kursa kods		Biol3095
Kredītpunkti		5
ECTS kredītpunkti		7.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		18
Semināru un praktisko darbu skaits	14	
Laboratorijas darbu skaits	5	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Inženierzinātņu habil. doktors asoc.prof. Uldis Viesturs

Priekšzināšanas

Biol2093, Mikrobioloģija I(Vispārīgā mikrobioloģija)

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt tautas saimniecībai un medicīnai nepieciešamu produktu iegūšanas klasiskās biotehnoloģijas, arī nepieciešamās aparatūras darbības principus, izpratni par pilnām tehnoloģiskajām shēmām no izejvielām līdz gataviem produktiem

Kursa apraksts-plāns

1. Priekšmeta saturs un iespējas. Biotehnoloģijas pamatjēdzieni. Produktu (izejvielu, blakusproduktu) transformācija ar biotehnoloģiskām metodēm. Bioinženierija - iekārtas (aparāti) biotehnoloģisko procesu realizācijai, to kontrole (pamatjēdzieni un definīcijas). Terminu : darba devējs, darba ņēmējs, inovācijas, ERTDI, MVU izpratne.
2. Biotehnoloģiskās sistēmas un to sastāvdaļas: izejvielas (substrāti), producenti, ražotie produkti. Daži piemēri vispārējos vārdos. Biotehnoloģiskie procesi, to ekonomiskais un ekoloģiskais novērtējums.
3. Fermentācija. Komentāri par anaerobo, aerobo, periodisko, ar piebarošanu, nepārtraukto, sterilo, nesterilo fermentācijas procesu.
4. Atjaunojamo izejvielu biotehnoloģija. Celulozi un cieti saturošu izejvielu, arī atkritumproduktu konversija. Nešķīstošo barotņu sagatavošana (g.k. sterilizācija). Klijas saturošu barotņu sagatavošana un sterilizācija amilolītisko fermentu ieguvei ar virsmas kultivēšanas metodi. Šķidro barotņu sagatavošana, t.sk. sterilizācija un dozēšana. Barotņu sterilizācijas shēma.
5. Fermentatoru aprīkojums. Sterilizācijas principi (t0, atdalīšana, ķīmiskā iedarbe u.c.). Filtrācijas mehānismi. Gala produktu (koncentrāti, atūdeņotu šūnu produkti, tehniskie un tīrie) izdalīšana, koncentrēšana, attīrīšana.
6. Koncentrātu ieguve, ietvaices aparāti, kaltes - veidi, konstrukcijas. Koncentrātu higroskopiskums. Atūdeņotu šūnu produkti. Amibiozes stāvoklis. Kultūru reaktivācija. Šūnā esošo metabolītu (produktu) ieguves principi. Šūnu dezintegrācijas metodes. Mehāniskā dezintegrācija. Dezintegrātu fracionēšana.
7. Tehniskie un tīrie (kristāliskie) produkti: sedimentācija, jonu apmaiņa, membrānu aparatūra, centrifūgas, filtri, kristalizācija u.c. Fasēšana. Iepakšana.
8. Mazu mērogu īpaši tīru modernās biotehnoloģijas produktu ieguve. Procesu kontrole. Vadīšana; akcents g.k. uz fermentāciju.. Kvalitātes nodrošināšanas sistēmu izstrādāšana un realizācija uzņēmumos Latvijā (standarti). HACCP principi.
9. Mikroorganismu augšanas un produktu sintēzes kinētikas matemātiskie apraksti (vispārējie principi).

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekcijas, semināri, patstāvīgi darbi, vienas ražotnes apskate/sīkāka izpēte, 3 testi. Studenti tiek lūgti pasniedzējam paziņot savas e-pasta adreses (papildinformācija tiks piedāvāta el. formātā)

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Biotechnology, Second ed. H.Rehm and G.Reed, Vol. 3 Bioprocessing.
2. C.Ratledge and B.Kristiansen. Basic Biotechnology. Sec.ed. Cambridge University Press 2001.
3. <http://www.bioreactors.net>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Life Science and Biotechnology – a Strategy for Europe, 2002
2. <http://europa.eu.int/>
3. <http://www.intelligen.com>

Kursa nosaukums		Biotehnoloģija II(Vides biotehnoloģija)
Kursa kods		Biol3098
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	12	
Laboratorijas darbu skaits	3	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Inženierzinātņu habil. doktors asoc.prof. Uldis Viesturs

Priekšzināšanas

Biol3095, Biotehnoloģija I(Rūpnieciskā biotehnoloģija)

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt vides (atmosfēra, ūdeņi, augsne) piesārņojuma, kurš rodas saimnieciskās un sadzīves darbības rezultātā, ierobežošanas /novēršanas biotehnoloģiskos paņēmienus.

Kursa apraksts-plāns

1. Nozares un procesi, kuros rodas biotehnoloģiski ierobežojami/novēršami piesārņojumi.
2. Ražošanas blakusproduktu izmantošanas jaunām ražotnēm (recycling) nozīme: otrreizējo izejvielu izmantošanas pakāpe pat raksturo dotās valsts (ekonomiskās zonas) attīstības pakāpi. Jēdzieni/piecejas vielu produktu „dzīves” ciklu analizēm (Life cycle assesment).
3. Biotehnoloģisko procesu enerģētika, enerģijas transformācijas principi: cik enerģijas akumulējas fotosintēzes procesā dažādos kultūraugos, cik tērē ražošanas procesos, cik beigās atliek produktos. Atkārtot terminu CO2 bilance, siltumnīcas efekts, Kioto protokols jēgu. Jaunas valstis, kuras pieslēgušās Kioto protokolam.
4. Rūpniecisko notekūdeņu normalizācija pirms kopējām attīrīšanas stacijām. Bīstamākie procesi: galvanizēšana, audumu u.c. krāsošana ar sintētiskām krāsvielām, balināšana u.c. Celulozes-papīra ražošanas notekūdeņi, lignīna daļas utilizācija. Rūpniecisko un sadzīves notekūdeņu attīrīšanas populārākās tehnoloģijas. Dūņu izmantošana. Smago metālu problēmas dūņās un pēcmetāna rūgšanas nešķīstošajā frakcijā. N, P problēma attīrītajos ūdeņos. Ūdens kvalitāte (LV standarti).
5. Kompostēšana. Mērķtiecīga slieku audzēšana u. tml. tehnoloģijas.
6. Lauksaimniecības atkritumu (šķīdramēsli) metāna rūgšana. Metānrūgšanas procesi, tehnoloģijas un iekārtas. Ekoloģiskā (bio) lauksaimniecība. Mežizstrādes, koksnes apstrādes atkritumi. Pārtikas ražošanas atkritumi un rīcība ar tiem.
7. Cieto sadzīves atkritumu utilizācija: populārākās tehnoloģijas. Izgāztuves, to ierīkošanas principi. Eksploatācija. Cieto atkritumu termolīze, sadedzināšana. Biogāzes iegūšana un izmantošana izgāztuvēs.
8. Gaisa piesārņojuma veidi un attīrīšanas principi. Biofiltri.
9. Augsnes piesārņojums ar naftas produktiem. Karjeru un naftas piesārņotu augšņu rekultivācija. Citi augsnes piesārņojumi: to ierobežošana. Piesārņojuma likvidācija.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekcijas, semināri, patstāvīgi darbi, p.u. "Daugavgrīva" izpēte, 3 test un eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Biotechnology, Second ed. H. Rhem and G. Reed, Vol.11 Environmental Processes
2. Ē. Tilgalis. Notekūdeņu savākšana un attīrīšana. Jelgava, 2004. 239.lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. In Basic: Biotechnology, Eds: C.Ratledge, B. Kristiansen, Cambridge Univ. Press, chapter Environmental applications 531-557pp.

Kursa nosaukums	Botānika un Latvijas flora *
Kursa kods	Biol2089
Kredītpunkti	6
ECTS kredītpunkti	9
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	96
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	24
Laboratorijas darbu skaits	24
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors doc. Alfons Piterāns
Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Valdis-Ģirts Balodis
lekt. Brigita Laime

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt mūsdienīgas zināšanas par augu daudzveidību un Latvijas floru. Studenti iegūst zināšanas augu sistemātikā un floristikā, kā arī iemaņas augu identificēšanā un izpētē.

Kursa apraksts-plāns

1. Lapoņaugi un vasas augi. Aļģu sistemātika un bioloģija. Prokariotiskās, eikariotiskās aļģes.
2. Sēņu raksturojums un sistemātika. Gļotsēņu, aļģsēņu, askusēņu, bazīdijsēņu nepilnīgi pazīstamo sēņu nodalījums.
3. Ķērpju raksturojums un sistemātika. Ķērpju izmantošana bioindikācijā.
4. Sēklaugu izcelšanās, filoģenēze un sistemātika.
5. Kailsēkļi. Nozīmīgākās kailsēkļu klases.
6. Segsēkļu (ziedaugu) raksturojums, evolūcija.
7. Nozīmīgākās segsēkļu dzimtas.
8. Latvijas floras genofonda raksturojums.
9. Autohtonā, sinantropā, adventīvā, segetālā, rudelārā flora.
11. Areāli. Horoloģija.
12. Floras veidošanās vēsture. Floras veidošanās mūsdienās.
13. Fitoģeogrāfiskais iedalījums. Floras valstis.
14. Latvijas floras izpētes vēsture.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Praktisko nodarbību apmeklējums ir obligāts. Praktiskos darbus individuāli nokārtot nevar. Ieskaiti par katru kursa daļu iegūst, ja sekmīgi iztur rakstveida pārbaudījumu pēc daļas lekciju noklausīšanās. Vērtējumu var paaugstināt (vai pazemināt), mutiski atbildot par šo kursa daļu. Iegūtā atzīme ir viena no botānikas un Latvijas floras kursa atzīmēm. Studentu zināšanu un prasmju kopējais vērtējums veidojas kā vidējais no visām botānikas un Latvijas floras kursa daļu atzīmēm.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Langenfelds V., Ozoliņa E., Ābele G., 1973. Augstāko augu sistemātika. Rīga, Zvaigzne, 406 lpp.
2. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/BotanikasEkologijas/BotLF/>
3. Piterāns A., Vimba E., 1975. Zemāko augu sistemātika. Rīga, Zvaigzne.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Strasburger E., 1991. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Stuttgart, G.Fischer Verlag, 1030 S.
2. Ābele G., Piterāns A., 1982. Augstāko augu sistemātikas praktikums. Rīga, Zvaigzne, 222 lpp.
3. Mossberg B., 1992. Den Nordiska Floran. 696 pp.
4. e-universitātes lekciju konspekts: Biol2089 : V. Balodis. Botānika un Latvijas flora: ziedaugu sistemātika

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Taxon

Kursa nosaukums	Dabas objektu fotografēšana
Kursa kods	Biol3005
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	6
Semināru un praktisko darbu skaits	8
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Ivars Druvietis

Kursa anotācija

Dabas objektu fotografēšanas kursa mērķis ir apgūtās teorētiskās un praktiskās zināšanas pielietot savu zinātnisko pētījumu un iegūto rezultātu atspoguļošanā kursa, bakalaura un maģistra darbos. Kursa teorētiskajā daļā tiek apgūti optikas darbības pamatprincipi, kā arī fotoķīmisko procesu un digitālās fotogrāfijas principi. Nodarbības tiek strukturētas vairāk teorētiski praktisko semināru veidā. Semināros tiek apgūti kompozīcijas pamatelementi. Praktiskās nodarbībās tiek apgūta dabas objektu fotografēšana tuvplānā, makrofotografēšana un mikroskopisku objektu fotografēšana ar mikroskopa palīdzību. Ainavas fotografēšana, augu un dzīvnieku fotografēšana tiek apgūta praktiskās nodarbībās lauka pārgājienos. Kursā tiek apgūta fotokopiju izgatavošana un retuša kā arī grafisko redaktoru programmas "Paintshop" un "Photoshop". Teorētiskajās nodarbībās izanalizē būtiskākās kļūdas fotogrāfijā un kā izvairīties no tām.

Kursa apraksts-plāns

1. Iepazīšanās ar fotogrāfijā pielietojamās optikas pamatprincipiem;
2. Fokusa attālums un leņķiskais redzeslauks;
3. Dažāda darbības principa un dažāda formāta fotoaparātu darbības apgūšana;
4. Maināmie fotoobjektīvi, to praktiskais pielietojums;
5. Apgaismojuma izvēle, zibspuldzes un apgaismojuma iekārtas. Gaismas faktora nozīme;
6. Papildierīču pielietojums dabas fotografēšanā;
7. Filmas izvēle;
8. Kompozīcijas pamatelementu apgūšana;
9. Ainavas fotografēšana (objektīvu izvēle ainavas fotografēšanā);
10. Ūdens fotografēšana. Kustīgā ūdens fotografēšana;
11. Dabas objektu fotografēšana tuvplānā. Makrofotografēšana un tai nepieciešamā aparatūra;
12. Mikroskopisku objektu fotografēšana ar caurejošās gaismas un ar invertā mikroskopa palīdzību;
13. Puķu un augu fotografēšana;
14. Kustīgu objektu fotografēšana: dzīvnieku fotografēšana, putnu fotografēšana;
15. Mājas fotolaboratorija;
16. Fotoattēlu saglabāšana negatīvu, diapozitīvu un elektroniskajā formā;
17. Digitālā fotogrāfija, digitālie fotoaparāti, to darbības princips, digitālo attēlu apstrāde;
18. Grafisko redaktoru programmas Paintshop un Photoshop apgūšana;
19. Būtiskākās kļūdas fotografējot un izvairīšanās no tām.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Kursa programmas apguves radoša demonstrēšana - problēmorientēts mājas darbs - fotogrāfiju sērijas izgatavošana un veiktā darba aizstāvēšana teorētiskā seminārā.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Hedžko Dž. 2003. Fotografēšana. Rīga, Zvaigzne ABC, 264 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Rue L.L. 1985. How I photograph Wildlife and Nature. World Almanach Publications, New York, 288 pp.

2. Anonīms 1985. Latvijas fotomāksla. Vēsture un mūsdienas. Liesma, Rīga, 308 lpp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Outdoor photography; GMC Publications LTD.

2. Photo&Video, Svoboda pic.

Kursa nosaukums		Datormācība
Kursa kods		DatZ1086
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Datorzinātne
Semināru un praktisko darbu skaits	16	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Datorikas nodaļa

Kursa autori
lekt. Didzis Tjarve

Priekšzināšanas

Biol1190, Ievads studijās

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir nodrošināt bioloģijas speciālistam nepieciešamo datorprogrammu efektīvu izmantošanu. Mērķa sasniegšanai tiek veikts praktiskais darbs ar nozīmīgākajām bioloģijai nepieciešamajām programmām – teksta redaktoriem, interneta pārlūkprogrammām, elektronisko tabulu redaktoriem un grafiskajiem redaktoriem. Tiek meklēta un apstrādāta bioloģiska rakstura informācija.

Kursa apraksts-plāns

1. Bioloģijas fakultātes datorsistēmas pārskats. Efektīva fakultātē pieejamo operāciju sistēmu izmantošana.
2. E-pasta iespēju efektīva izmantošana.
3. Interneta resursu izmantošana. Zinātniskas informācijas meklēšana internetā.
4. Rastra attēlu iegūšana un apstrāde. Bioloģiska rakstura attēlu apstrādē izmantojamās iespējas.
5. Vektorgrafika. Bioloģijā izmantojamu shēmu un kartoshēmu izveide.
6. Datorprezentācijas. To izveides paņēmieni.
7. Teksta redaktori. Kursa un bakalaura darbos izmantojamo iespēju pārskats.
8. Elektronisko tabulu redaktori. To izmantošana statistiskajos aprēķinos. Grafiku sagatavošana.
9. Fakultātē piedāvāto iespēju kompleksa izmantošana.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Izpildīti uzdevumi un sekmīgi nokārtota ieskaite.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1.ftp://priede/grozs/datorlietas/datormaciba

Literatūra (02-papildliteratūra)

1.Jebkuri nodarbībās izmantotās programmatūras apraksti

Kursa nosaukums		Dzīvnieku salīdzinošā fizioloģija
Kursa kods		Biol3111
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Līga Ozoliņa-Molla

Priekšzināšanas

Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā

Biol3001, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt sistematizētus zinātniskos priekšstatus par ikviena dzīva organisma pamatfunkciju (šūnu vielmaiņas, organisma iekšējās vides homeostāzes, kustību u.c.) realizācijas fizioloģisko mehānismu daudzveidību dzīvnieku pasaulē. Kursā iekļautas ne tikai lekcijas, bet arī semināri studentu patstāvīgo studiju rezultātu apkopošanai, studenti noformē un aizstāv referātus.

Kursa apraksts-plāns

1. Dzīvnieku evolucionārās attīstības likumsakarības. Bez mugurkaulnieku un mugurkaulnieku nodalījuma vispārējs raksturojums.

2. Šūnu un organisma enerģētiskā vielmaiņa

3. Siltuma apmaiņa un termoregulācija.

4. Sauszemes ektotermo dzīvnieku siltuma maiņas īpatnības; adaptācijas mehānismi.

5. Siltuma apmaiņas īpatnības putniem un zīdītājiem(termoregulācija, heterotermija, hipotermija).

6. Siltuma apmaiņas īpatnības endotermiem rāpuļiem un zivīm ar parciālu endotermiju.

7. Ūdens un sāļu maiņa. Pamatjēdzieni: sāļu saturs dažādās vidēs; osmoregulācija.

8. Ūdens-sāļu maiņas mehānismu īpatnības ūdenī dzīvojošiem mugurkaulniekiem un abiniekiem.

9. Ūdens-sāļu maiņas mehānismu īpatnības putniem un zīdītājiem.

10. Barošanās un gremošana. Barības veidi; simbiotiskā barošanās. Gremošanas īpatnības atgremotājiem.

11. Elpošanas sistēmas īpatnības dažādiem sauszemes un ūdenī dzīvojošajiem dzīvniekiem.

12. Organismu iekšējās vides šķidrums cirkulācijas pamatprincipi. Asinsrites raksturojums mugurkaulniekiem.

13. Fizioloģisko funkciju neuro-humorālās regulācijas mehānismu evolūcija un salīdzinošā fizioloģija.

14. Somatiskās funkcijas: dažādu skeleta veidu biomehānikas raksturojums.

15. Somatiskās funkcijas: kustību veidi bezmugurkaulniekiem un mugurkaulniekiem.

16. Psihiskās funkcijas: dzīvnieku psihe un sazināšanās.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāta līdzdalība semināros, produktīvs patstāvīgais darbs, ko apliecina referāts.

Sekmīgi nokārtots eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Withers P.C. 1992. Comparative Animal Physiology. Saunders College Publishing, NY, 900 pp.

2. Schmidt-Nielsen K. 1997. Animal Physiology. 5th ed. Cambridge University Press, Cambridge, 617 pp.

3. Проссер Л.П., Браун Ф. 1991 Сравнительная физиология животных, М., Мир, 763 с.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Barnes R.D. 1980. Invertebrate Zoology. 4th ed. Saunders College, Philadelphia, 1056 pp.

2. Jurd R.D. 1997. Instant Notes in Animal Biology. Bios Scientific Publishers, Oxfordshire, 312 pp.

3. Driekamer L.C., Vessey S.H. 1992. Animal Behavior. WCB Publishers, Iowa, 480 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. American Journal of Physiology (Part: Comparative animal physiology)

2. Journal of Comparative Physiology

3. Physiology Zoology

Kursa nosaukums		Eksperimenta metodes bioloģijā
Kursa kods		Biol3092
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		6
Semināru un praktisko darbu skaits	2	
Laboratorijas darbu skaits	7	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Indriķis Muižnieks

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iegūt padziļinātas zināšanas par jaunākajām bioloģijas apakšnozaru pētījumu metodēm.

Kursa apraksts-plāns

Kursa saturu un struktūru nosaka tās katedras pasniedzēji, kurā studenti specializējas. Kursā padziļināti iepazīstas un veic praktiskos darbus, izmantojot jaunākās bioloģisko pētījumu metodes, kuras pielieto speciālos pētījumos kādā no bioloģijas virzieniem – cilvēku un dzīvnieku fizioloģijā, mikrobioloģijā, biotehnoloģijā, molekulārajā bioloģijā, bioķīmijā, ģenētikā, augu fizioloģijā. Kursa apgūšanai jāveicina tādu iemaņu apgūšanu, kuras ir nepieciešamas sekmīgai bakalaura darba izstrādāšanai atbilstošajā bioloģijas apakšvirzienā. Vienlaicīgi studenti apgūst arī materiālu un datu apstrādes, glabāšanas un izvērtēšanas metodes, informācijas tehnoloģijas.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Ieskaitīti laboratorijas darbi, semināri, ieskaite.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Nepieciešamās literatūras sarakstu nosaka katedru paniedzēji.

Kursa nosaukums	Etoloģija
Kursa kods	Biol4001
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Tatjana Zorenko

Priekšzināšanas

Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā

Kursa anotācija

Veidot priekšstatu par dzīvnieku uzvedību un psihi, par uzvedības bioloģiskiem pamatiem, cēloņiem un mehānismiem. Parādīt dzīvnieku un cilvēka uzvedības un psihi attīstības salīdzinošos aspektus.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads etoloģijā. Priekšmets, metodes, uzdevumi.
 2. Dzīvnieku uzvedības pētījumu pamatvirzieni: tropismu teorija, biheiviorisms, geštaltpsiholoģija, augstākā neirāla darbība, etoloģija.
 3. Uzvedība kā dzīvnieku pasaules pazīme.
 4. Psihi attīstības stadijas: sensorā, perceptīvā, intelekta.
 5. Dzīvnieku sensori-perceptīvās sistēmas.
 6. Uzvedības mehānismi. Bioritmi un to īpašības. Bioritmu galvenie veidi.
 7. Uzvedības ģenētika: ģenētiskie pamatvirzieni. Genotipa ietekme uz uzvedību. Gēnu un ārējās vides mijiedarbība uzvedības determinēšanā.
 8. Uzvedības attīstības raksturojums spēlēšanās periodā. Izpētes uzvedība. Spēļu nozīme izziņā. Manipulēšana un tās izziņāšanas nozīme.
 9. Dzīvnieku mācīšanās.
 10. Saprātīgā uzvedība.
 11. Dzīvnieku komunikācija.
 12. Dzīvnieku valoda.
 13. Biosocialitāte I: Sabiedrība. Sociālā uzvedība. Populācijas homeostāzes regulēšanas pamatmehānismi.
 14. Biosocialitāte II: Sabiedrību struktūra. Teritoriāla uzvedība. Agresija. Ģimene un tās veidi. Hierarhija. Pienākumu sadale. Savstarpēja palīdzība un altruisms. Alianses dzīvniekiem. Radnieku izlase.
- Prasības kredītpunktu iegūšanai
- Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināru apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – referāta sagatavošana un prezentācija, kā arī eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Zorenko T. 2001. Dzīvnieku uzvedība: etoloģijas, zoopsiholoģijas un salīdzinošās psiholoģijas pamati. Rīga: 286 lpp.
 2. Krebs J.R., Dawies N.B. 1993. An Introduction to Behavioural Ecology. Blackwell Science: 420 p.
 3. Дьюсбери Д. 1981. Поведение животных. Сравнительные аспекты. М. Изд-во Мир: 479.
- Literatūra (02-papildliteratūra)
1. Зорина З.А. и др., 1999. Основы этологии и генетики поведения. М. Изд-во Моск.Ун-та: 383 с.
 2. Мак-Фарленд Д., 1988. Поведение животных. Изд-во Мир: 519 с.
 3. <http://www.ub.es/SERP/EtoHom/>
 4. <http://evolution.anthro.univie.ac.at/institutes/urbanethology.html/>

Kursa nosaukums		Ģenētiskā analīze
Kursa kods		Biol3132
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	36	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		12
Laboratorijas darbu skaits	6	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Īzaks Rašals

Priekšzināšanas

Biol2084, Ģenētika un evolūcija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt padziļinātas zināšanas par ģenētiskās analīzes principiem un paņēmieniem. Apskatīta hibridoloģiskā analīze kā ģenētiskās analīzes pamatmetode. Aplūkota pazīmju skaldīšanās analīze atkarībā no gēnu mijiedarbības, dažādām krustojumu shēmām. Tiek iepazītas gēnu hromosomālās lokalizācijas metodes, ģenētisko karšu izveidošanas principi. Īpaša uzmanība pievērsta hromosomu pārveīžu (monosmiķi, translokācijas, aizvietotās līnijas un c.) un mūsdienu bioķīmisko (izofermenti, rezerves olbaltumvielas un c.) un molekulāro marķieru izmantošanai ģenētiskā analīzē.

Kursa apraksts-plāns

1. Ģenētiskās analīzes uzdevumi un mērķi.
2. Hibridoloģiskā analīze kā ģenētiskās analīzes pamatmetode.
3. Dažādu krustojumu shēmas, pazīmju skaldīšanās analīze atkarībā no gēnu mijiedarbības.
4. Ar dzimumu saistītās iedzimšanas analīze.
5. Gēnu lokalizācija hromosomās, ģenētiskās kartes.
6. Genealoģiskā un citoloģiskā analīze.
7. Hromosomu pārveīžu (monosmiķi, translokācijas, aizvietotās līnijas u.c.) izmantošana ģenētiskā analīzē.
8. Bioķīmisko (izofermenti, rezerves olbaltumvielas u.c.) marķieru izmantošana ģenētiskā analīzē.
9. Molekulāro marķieru izmantošana ģenētiskā analīzē.
10. Kvantitatīvo pazīmju ģenētiskā analīze. QTL analīze.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko nodarbību apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – ieskaitītas praktiskās nodarbības un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Suzuki D.T., Griffith A.J.F., Miller J.H., Lewontin R.C. 1995. An Introduction to Genetic Analysis. W. H. Freeman and Company, New York, 768 pp.
2. Misiņa M., Loža V. 1991. Ģenētika ar selekcijas pamatiem. Rīga, Zvaigzne, 397 lpp.
3. http://priede.bf.lu.lv/grozs/MolekularasBiologijas/Genetiska_analize/

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Klug W.S., Cummings M.R. 2003. Concepts of Genetics. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, 693 pp.
2. Pierce B.A. 2005. Genetics. A Conceptual Approach. W. H. Freeman and Company. New York, 720 pp.

Kursa nosaukums		Hidrobioloģija
Kursa kods		Biol3021
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		24
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Ivars Druvietis

Priekšzināšanas

Biol2118, Vispārīgā ekoloģija II

Kursa anotācija

Kurss veido padziļinātu izpratni par bioloģijas apakšnozares - hidrobioloģijas saturu, metodoloģiju, profesionālo leksiku un terminoloģiju, dod ievadu hidrobioloģijas pielietojamības aktuālajās problēmās. Kursā apskata šādas tēmas: hidrobiosfēra, limniskie un marīnie trofobiomi un biocenozes; primārie vides faktori hidroekosistēmās, bioloģiski nozīmīgāko elementu aprīte hidroekosistēmās; hidroekosistēmu telpiskā struktūra un attīstība, populāciju strukturāli-funkcionālie elementi; trofiskās attiecības un hidroekosistēmu produktivitāte; trofija un saprobitāte, bioloģiskā pašattīrīšanās un tās novērtēšana - saprobitātes sistēmas un bioindikācija; hidrobioloģijas pētījumu pamatmetodes

Kursa apraksts-plāns

1. Hidrosfēra, limniskie un marīnie trofobiomi un biocenoze.
2. Primārie vides faktori hidroekosistēmās, bioloģiski nozīmīgāko elementu (C, N, P, S, O) aprīte hidroekosistēmās.
3. Hidroekosistēmu telpiskā struktūra un attīstība, populāciju strukturāli-funkcionālie elementi.
4. Trofiskās attiecības un hidroekosistēmu produktivitāte.
5. Trofija un saprobitāte kā dinamisks vielmaiņu komplekss, bioloģiskā pašattīrīšanās un tās novērtēšana - saprobitātes sistēmas un bioindikācija.
6. Hidrobioloģijas pētījumu pamatmetodes.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāta piedalīšanās 2 semināros, laboratorijas darbos un nokārtots eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Barnes R.S.K. (ed.) 1995. Fundamentals of aquatic ecology. Oxford. Boston. Blackwell Science, 270 pp.
2. Uhlmann D. 1988. Hydrobiologie. G.Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, 298 pp.
3. Kļaviņš M., Cimdiņš P. 2004. Ūdeņu kvalitāte un tās aizsardzība. LU Akadēmiskais apgāds, Rīga, 204 lpp.
4. Wetzel R.G. 2001. Limnology: Lake and River Ecosystems, 3rd ed. Academic Press, 850 pp.
5. Константинов А.С. 1986. Общая гидробиология. Высшая Школа. Москва, 467. стр.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Cimdiņš P. (red.). 1995. Praktiskās hidrobioloģijas rokasgrāmata. Rīga, Vide, 70 lpp.
2. Horne A.J., Goldman Ch.R. 1994. Limnology. McGraw-Hill Inc., NY, 576 pp.
3. Schwoerbel J. 1994. Methoden der Hydrobiologie. Susswasserbiologie, 368 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Hydrobiologia
2. Archiv für Hydrobiologie

Kursa nosaukums		Histoloģija
Kursa kods		Medi2016
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Medicīna
Lekciju skaits		8
Laboratorijas darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Anna Volkova

Kursa anotācija

Kursa mērķis: apgūt histoloģijas teorētiskos pamatus, audu uzbūvi, funkcijas, histoģenēzi. Kurss ietver sekojošas tēmas: histoloģisko pētījumu vēsture; Audu veidi, to uzbūves īpatnības un funkcijas organismā. Detalizēti apskatīti epitēlijaudi, dziedzeri, retikulārie audi, asinis un limfa, saistaudi, skrimšļaudi un kaulaudi, muskuļaudi, nervaudi, kā arī audu veidošanās un funkcijas.

Kursa apraksts-plāns

Histoloģisko pētījumu vēsture. Audu veidi, to uzbūves īpatnības un funkcijas organismā. Epitēlijaudu morfoloģiskā un funkcionālā klasifikācija. Dziedzeri, to morfoloģiskais iedalījums. Endokrīnie un eksokrīnie dziedzeri. Mezenhīma kā saistaudu attīstības pamats. Retikulārie audi - asinsrades orgānu pamats. Asinis un limfa, formelementi un plazma, funkcijas. Asinsrade. Irdenie šķiedraudi, nenoformētie saistaudi, saistaudu šūnas, saistaudu pamatviela un šķiedrelementi. Blīvie saistaudi, skrimšļaudi un kaulaudi, sastāvs un funkcijas. Kaula attīstība. Muskuļaudi - gludā un šķērsvītrotā muskulatūra. Sirds šķērsvītrotās muskulatūras īpatnības. Nervaudi kā īpaši specializēti audi uzbudinājuma vadīšanai. Nervaudu morfofunkcionālais raksturojums(šūnas, šķiedras), nervu sinapses, neuroģlija. Nervaudu histoģenēze.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Ieskaitīti laboratorijas darbi, apgūta teorija.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Dāļmane A., Koroļeva O., 1990. Histoloģija. Rīga, Zvaigzne, 220 lpp.

Novikovs A.N., Sviatenko E.S., 1992. Palīgs histoloģijas laboratorijas darbos. Rīga, LVU, 102 lpp.

Kursa nosaukums	Ievads augu biotehnoloģijā
Kursa kods	Biol3126
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	20
Laboratorijas darbu skaits	12
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Priekšzināšanas

Biol2182, Anatomija (augu)

Biol2013, Augu fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dod studentiem teorētisko zināšanu sistēmu un praktisko iemaņu kopumu par augu kultivēšanu audu kultūrā un tās pielietojumu dažādu problēmu risināšanā. Mērķa sasniegšanai katras tematiskās sadaļas ietvaros dotās teorētiskās zināšanas tiks papildinātas ar atbilstošu to pielietojumu audu kultūru praksē.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads.

2. Augu biotehnoloģijas vēsture.

3. Augu biotehnoloģijas pielietošana zinātnisko un praktisko problēmu risināšanai.

4. Augu kultivēšanas in vitro morfofizioloģiskais pamats.

5. Sterilo kultūru tehnika.

6. Laboratorijas iekārtojums, iekārtas, nepieciešamā aparatūra, ķimikālijas.

7. Augu šūnu un audu kultivēšanas barotnes.

8. Barotņu sastādīšanas un gatavošanas tehnika.

9. Kallusa, suspensiju kultūras.

10. In vitro šūnu populāciju raksturojums.

11. Protoplastu kultūras.

12. Pielietojums augu morfofizioloģiskajos pētījumos.

13. Reģenerācija in vitro, to noteicošie faktori.

14. Praktiskā pielietošana augu pavairošanā un atveseļošanā.

15. Somaklonālā mainība.

16. Šūnu mutāģenēze, šūnu selekcija, somatiskā hibridizācija.

17. Putekšņu kultūra, haploīdu iegūšana.

18. Sēklaizmetņu kultūra, mikropotēšana, embriogēnēze in vitro.

19. In vitro kultūra sekundāro metabolītu iegūšanai.

20. Augu gēnu inženierijas principi. Transgēno augu iegūšana.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi - kontroldarbi un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Trigiano R.N., Gray D.J. (2004) Plant Development and Biotechnology. CRC Press.

Altman A. (1997) Agricultural Biotechnology. CRC Press.

Literatūra (02-papildliteratūra)

Kyte L. (1996) Plants from test Tubes: An Introduction to Micropropagation. Timber Press.

Taji A. (2001) In Vitro Plant Breeding. Haworth Press.

Willis H.L., Oksman-Caldentey K. (2002) Plant Biotechnology and Transgenic Plants. Marcel Dekker.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Plant Cell Tissue and Organ Culture

Plant Biotechnology Journal

Plant Cell Reports

Kursa nosaukums		Ievads farmakoloģijā
Kursa kods		Biol4102
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		16
Laboratorijas darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Medicīnas doktors pasn. Dagmāra Sprūdža

Kursa anotācija

Farmakoloģija. Zāļu līdzekļi(ZL) - vispārējs raksturojums, klasifikācijas, ieguves iespējas. Eksperimentālās farmokoloģijas uzdevumi un metodes. Farmakokinētika. ZL specifiskie un nespecifiskie, vietējie un sistēmiskie darbības mehānismi. Zāļu devu nomenklatūra, ZL darbības veidi; blakusefekti Alerģijas patofizioloģija. Toksiska, teratogēna, mutagēna un kancerogēna ZL darbība. Faktori, kas ietekmē organisma (šūnu) jutību pret ZL. Metabolotropi, neirotropi. kardio- un angiotropi ZL. Psihotropi ZL. Medikamentozā pierašana un atkarība. Dopingi. Veterinārā farmakoterapija. ZL izmantošanas ētiskie un juridiskie aspekti.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Apgūts teorētiskais kurss, nostrādāti praktiskie darbi, sekmīgi nokārtoti kontroldarbi.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Purviņš I.Praktiskā farmakoloģija.R., " Farmserviss",1997.

Kellers R.Ievads imunoloģijā un imūnpatoloģijā.R., " Zvaigzne" ,1991/

Heinecke H.et al. Angewandte Versuchstierkunde. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1989.

Neuropeptides and Immunoepptides: Messengers in a Neuroimmune Axis.Ed.

M.Sue et al., Ann.NY Ac.SC.1990,vol.594.

Kursa nosaukums	Ievads studijās
Kursa kods	Bioll190
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori
lekt. Didzis Tjarve
Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spuņģis

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar bioloģiskās izglītības un bioloģisko pētījumu organizāciju Latvijā, dot priekšstatu par metodēm studijām un studiju procesa plānošanu. Kursa mērķis ir arī radīt minimālos nepieciešamos priekšnoteikumus darbam Bioloģijas fakultātes datorīklā un nodrošināt studentu prasmi izmantot datoru Bioloģijas fakultātē paredzētajās nodarbībās. Studenti praktiskās nodarbībās apgūst minimālās iemaņas darbā ar programmatūru, kuru plānots izmantot turpmākajosursos. Kurss notiek vienlaicīgi ar Vispārīgās bioloģijas moduļa kursa daļām.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads studiju organizācijā Bioloģijas fakultātē, zinātnisko pētījumu organizācija fakultātē, asociētajos institūtos. Iepazīstināšana ar bakalauru studiju programmu, efektīvām studiju metodēm.
2. Bioloģijas fakultātes datorsistēmas pārskats, iekļūšana sistēmā un tās resursu izmantošana.
3. Darbs ar fakultātē izmantotajām operāciju sistēmām. Failu kopēšana un noglabāšana studentiem pieejamās vietās.
4. Elektroniskā pasta izmantošana. E-pasta programmu iestādīšana. Darbs ar LU piedāvātajiem interneta resursiem.
5. Interneta pārlūkprogrammas, to iestādīšana fakultātes datorsistēmā. LU piedāvāti resursi.
6. Teksta, elektronisko tabulu, grafiskie redaktori. To iestādīšana, minimālās nepieciešamās iemaņas.
7. Bioloģijas fakultātē piedāvāto resursu kompleksas izmantošanas iespējas.
8. Studiju un pētnieciskā darba plānošana.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju un praktisko darbu obligāts apmeklējums. Izpildīti uzdevumi un sekmīgi nokārtota ieskaite informātikā.

Sastādīts pārskats par izvēlētajā bioloģijas apakšvirziena organizācijām Latvijā un individuālais studiju plāns.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Bioloģijas bakalaura studiju programma.
2. <ftp://priede/grozs/datorlietas/informatika>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Jebkura iesācējiem domāta datorliteratūra
2. Informatīvie materiāli par Latvijas universitāti, Bioloģijas u.c. fakultātēm, asociētajiem institūtiem un laboratorijām, bioloģiska profila organizācijām Latvijā

Kursa nosaukums		Imūnsistēmas fizioloģija
Kursa kods		Biol3023
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		12
Semināru un praktisko darbu skaits	4	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Priekšzināšanas

Biol1079, Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā

Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar dzīvnieka (cilvēka) organisma imūnsistēmu un tās vitāli svarīgajām funkcijām organisma ģenētiskās homeostāzes nodrošināšanā, pretvēža aizsardzībā un līdzdalībā dažādu fizioloģisko funkciju neirohormnālās regulācijas mehānismos. Mērķa sasniegšanai kursā bez lekcijām un semināru diskusijām iekļauts arī studentu patstāvīgais darbs, izstrādājot esejuveida pārskatus par imūnfizioloģijas aktuālām problēmām

Kursa apraksts-plāns

Lekcijas

1. Imūnsistēma un imūnfunkcijas – vispārējs pārskats.
2. Imūnsistēmas orgāni, audi un šūnas.
3. Antigēni, to vispārējs raksturojums un pamatpazīmes.
4. Audu saderības antigēnu sistēma.
5. Mononukleāro fagocītu sistēma un tās funkcijas.
6. Imūnkompetentās šūnas.
7. Imūnglobulīni – receptori un antivielas.
8. Primārā un sekundārā imūnatbildes.

Semināri

1. Organisma barjeras un nespecifiskās aizsardzības sistēmas.
2. Komplementa fizioloģija
3. Imunoloģiskā atmiņa
4. Imūnsistēmas loma proliferācijas procesu saskaņotā vadībā.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju un semināru apmeklējums, līdzdalība diskusijās, eseja par aktuālu pētījumu, eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Kellers R. 1991. Ievads imunoloģijā un imūnpatoloģijā, Rīga, Zvaigzne, 153 lpp.
2. Alberts B., Bray D., et al. 1994. Molecular Biology of the Cell. Garland Science, NY, 1294 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Roitt I., Brostoff J., Male D. 1998. Immunology. Mosby, London, 496 pp.
2. Abbas A.K., Lichtman A.H., Pober J.S. 1991. Cellular and Molecular Immunology. W.B.Saunders Comp, Philadelphia, 430 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Immunology
2. American Journal of Physiology

Kursa nosaukums		Instrumentālās metodes bioloģijā
Kursa kods		Biol3002
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		12
Semināru un praktisko darbu skaits	20	
Kursa apstiprinājuma datums		29/08/2003
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Fizikas habil. doktors vad.pētn. Juris Tīliks
 Dr. Bioloģijas doktors prof. Viesturs Baumanis
 Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Pauls Pumpēns
 Hd. Bioloģijas habil. doktors doc. Velta Ose-Klinklāva

Priekšzināšanas

Biol1079, Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt praktiskas zināšanas par fizikālo principu pielietojamību dažādu bioloģisko struktūru kvalitatīvajā un kvantitatīvajā analizē. Kursu ieteicams apgūt, paralēli apmeklējot fizikas lekciju kursu bioloģiem

Kursa apraksts-plāns

- 1.Elektronmikroskopija. Elektronmikroskopu uzbūve, darbības principi, elektronmikrogrāfiju demonstrēšana.
- 2.Radioķīmiskās metodes bioķīmijā un molekulārajā bioloģijā. Radioaktivitātes reģistrācija un mērīšanas metodes, to principi.
- 3.Sedimentācijas metodes. Šūnu substruktūru iegūšana ar diferenciālās centrifugēšanas metodi.
- 4.Hromatogrāfijas metodes, to principi. Gāzu-šķidrums hromatogrāfijas un augstas izšķiršanas spējas šķidrums hromatogrāfijas (HPLC) pielietojums.
- 5.Elektroforēzes (EF) metodes. EF agarozes un akrilamīda gēlos, to pielietojums nukleīnskābju sekvenēšanā.
- 6.Spektroskopijas metodes, darbības principi, aparatūra. Liesmas atomu absorbcijas spektrofotometrijas pielietojums smago metālu analizē.
- 7.Masas spektrometrija - MALDI TOF un tās iespējas
- 8.Nukleīnskābju sekvenēšana un sekvenēšanas datu analizē

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – kontroldarbs un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

- 1.A.Pingoud et al. - Biochemical Methods, John Wiley&Sons, 2004
2. R. Alexander R. et al.- Basic Biochemical Methods, 2nd ed., Willey-Liss, 1993
3. Fizikāli ķīmiskā bioloģija. RPI, 1984
4. J.Sambrook, D.Russel – Molecular Cloning,Cold Spring Harbour Lab. 2001

Literatūra (02-papildliteratūra)

Annual review of Biochemistry
 Methods in enzymology

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Analytical Biochemistry

Nature

Science

Proceedings of the National Academy of Sciences USA

Kursa nosaukums	Latvijas augšņu un veģetācijas tipoloģija *
Kursa kods	Biol2109
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	24
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori
lekt. Brigita Laime

Priekšzināšanas

Biol2083, Lauka kurss botānikā un zooloģijā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sakārtot un papildināt studentu zināšanas par Latvijas augsnes un augāja tipiem. Mērķa sasniegšanai tiek sniegtas pamatzināšanas par augsnes veidošanos, klasifikāciju, struktūru un saistību ar veģetāciju; attīstīta izpratne par augāja vienībām, to klasifikācijas metodēm; sniegtas zināšanas par veģetācijas tipiem, to raksturīgām augu sugām; veidota prasme orientēties dažādās veģetācijas un biotopu klasifikācijas sistēmās; kā arī analizētas augsnes, augu sugu un augāja kopsakarības, aplūkotas iespējas šo zināšanu pielietošanai ekoloģijā, augu fizioloģijā, fitocenoloģijā, dabas aizsardzībā un ģeogrāfijā.

Kursa apraksts-plāns

1. Augsnes funkcijas, veidošanās faktori un procesi. Podzolēšanās, glejošanās, kūdras veidošanās un citi augšņu veidošanās procesi. Augsnes galvenie komponenti, struktūra, jaunveidojumi, ieslēgumi. Augšņu klasifikācijas veidi. Latvijas augšņu klasifikācija. Automorfās, pushidromorfās un hidromorfās augsnes, galvenie purvu veidošanās faktori.
2. Priekšstats par veģetāciju, augu sabiedrību. Latvijas augāja tipi. Meža struktūra. Mežu tipoloģija un veģetācijas klases. Boreālie skujuoku meži, sausie platlapju meži, slapjie platlapju meži, melnalkšņu staigājāja meži, to struktūra, sastāvs, saistība ar augsni un citiem faktoriem.
3. Purva tipi. Purva augāja veidošanās, ekoloģija. Zemie, pārejas un augstie purvi, to struktūra, sastāvs, saistība ar kūdras veidošanos. Jūras krasta augu sabiedrības, to saistība ar krasta ģeomorfoloģiju un krasta procesiem. Pludmaļu, kāpu, starpkāpu ieplaku, piejūras mitrāju un lagūnu augājs, tā struktūra, sastāvs, ekoloģija un sukcesijas. Zālāju (pļavu un ganību) augāja klasifikācija, tās vēsturiskā attīstība. Sausās pļavas. Mēreni mitrās, mitrās, slapjās un piejūras pļavas, to augu sugas un struktūra, saistība ar augsnes tipiem un to attīstību. Ūdenstilpju un ūdensteču augājs. Izoetīdu, elodeīdu, lemnīdu, nimfeīdu, helofītu un amfībisko augu sabiedrības, to raksturīgās augu sugas un ekoloģija. Sinantropā veģetācija (ruderālās, segetālās u.c. augu sabiedrības). Invazīvās augu sabiedrības, to ietekme uz dabīgo augāju.
4. Latvijas ģeobotāniskā rajonēšana. Ģeobotānisko rajonu raksturojums: raksturīgākie augāja tipi, augu sugas, augsnes. Augu sabiedrību aizsardzība (metodes, apdraudošie faktori, tiesiskais pamats).

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, kontroldarbi (3) (75 %); patstāvīgs darbs (25 %).

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Anon. 2001. Latvijas biotopi. Klasifikators. Rīga, 96 lpp.
2. Priedītis N. 1999. Latvijas mežs: daba un daudzveidība. Rīga, 209 lpp.
3. Anon. 1999. Augsnes zinātne. Jelgava, 86 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Kabucis I. 2000. Biotopu rokasgrāmata. 160 lpp.
2. Priedītis N. 1993. Latvijas purvainie meži un to aizsardzība. Rīga, 74 lpp.
3. Флора и растительность Латвийской ССР. 1974, 1977, 1979, 1982, 1985, 1987, 1990. Рига.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. <http://www.latvijasdaba.lv/>
2. <http://latvijas.daba.lv/>

Kursa nosaukums	Lauka kurss ekoloģijā I
Kursa kods	Biol2188
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	8
Semināru un praktisko darbu skaits	32
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā pasn. Guntis Tabors

Dr. Bioloģijas doktors prof. Guntis Brūmelis

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Jānis Priednieks

lekt. Didzis Tjarve

lekt. Brigita Laime

Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā asist. Kristaps Vilks

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Andris Andrušaitis

lekt. Māris Plikšs

Dr. Bioloģijas doktors doc. Ivars Druvietis

Priekšzināšanas

Biol2083, Lauka kurss botānikā un zooloģijā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt augu un dzīvnieku ekoloģisko pētījumu pamatmetodes, iemācīties aprakstīt un analizēt biotopu floru un faunu. Studenti praktiskajos darbos pielieto teorētiskās zināšanas.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads augsnes zinībās, mežu tipoloģijā un veģetācijas pētījumos.
2. Botāniskas ekskursijas parauglaukumos un laboratorijas darbi, nogabala floras un veģetācijas apraksts un analīze, augu sugu noteikšana, ģeobotānisko pētījumu pamatmetodes.
3. Zooloģiskas ekskursijas parauglaukumos un laboratorijas darbi, parauglaukumu faunas apraksts un analīze, dzīvnieku sugu noteikšana, dzīvnieku ekoloģijas pētniecības pamatmetodes.
4. Jūras un saldūdeņu organismu pētīšanas pamatmetodes.
5. Parauglaukumu kartēšana, augšņu, floras un faunas izpēte un aprakstīšana
6. Kompleksa ekskursija Slīteres rezervātā, ekskursija Ķemeru Nacinālajā parkā un citās aizsargājamās teritorijās.
7. Zinātniskā darba rakstīšanas metodika, parauglaukuma apraksta sagatavošana. Grupas darbs.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju un praktisko darbu obligāts apmeklējums, izstrādāts un aizstāvēts grupas prakses darbs.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Bezmugurkaulnieku zooloģija. 1993. Mācību prakses instrukcija. LU, Rīga, 39 lpp.
2. Mācību prakse botānikā. Metodiski norādījumi. LU, Rīga, 112 lpp.
3. Mugurkaulnieku zooloģija. 1986. Mācību prakses instrukcija. LU, Rīga, 58 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Ramans K. 1977. Ģeogrāfisko kompleksu pētījumu metodika. I. Lauka pētījumi. LU, Rīga, 104 lpp.
2. Augu un dzīvnieku noteicēji
3. Spuņģis V. 2004. Slīteres nacionālā parka biotopu bezmugurkaulnieku (Invertebrata) fauna un ekoloģija. Rīga, LU Bioloģijas fakultāte, 59 lpp. (manuskripts).

Kursa nosaukums		Lauka kurss ekoloģijā II
Kursa kods		Biol3110
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		8
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Valdis-Ģirts Balodis
Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spunģis

Priekšzināšanas

Biol2089, Botānika un Latvijas flora *
Biol2187, Zooloģija un Latvijas fauna
Biol2188, Lauka kurss ekoloģijā I

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir svarīgāko botānikas, zooloģijas un ekoloģijas lauka pētījumu metožu apgūšana; paraugu un izejas datu ievākšanas metožu kamerālās analīzes vajadzībām apgūšana. Pētījumu projekta bezmugurkaulnieku zooloģijā lauka darbu izpilde.

Kursa apraksts-plāns

1. Latvijas ģeomorfoloģiskās struktūras.
2. Augsnes izpēte dabā un augsnes paraugu ievākšanas metodes.
3. Bioģeocenožu izpētes metodes.
4. Vides faktoru kontroles metodes. Bioindikācija dabā.
5. Dendroekoloģisko pētījumu metodes.
6. Dzīvnieku un augu sugu identifikācija un uzskaitē dabā.
7. Paraugu un datu ievākšanas metodes kamerālai analīzei.
8. Sauszemes un ūdens bezmugurkaulnieku pētījumu metodes.
9. Individuāla vai studentu grupas veikta materiāla ievākšana statistisko metožu aprobācijai, padziļinātai metodikas apgūšanai izvēlētajos dabas bioloģijas virzienos.
10. Ekoloģisko pētījumu plānošana, rezultātu dokumentēšana. Grupu darba iemaņu iegūšana.
11. Kompleksa ekskursija – iepazīšanās ar dažādiem ekosistēmu tiem.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Ieskaitīti prakses uzdevumu protokoli; pareizi ievākti paraugi un izejas dati kamerālai analīzei.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Ramans K.,1977. Ģeogrāfisko kompleksu pētījumu metodika. Lauka pētījumi. Rīga,LVU,104 lpp.

Bušs K.,1976. Latvijas PSR meža tipoloģijas pamati. Rīga ,LRZTIPI,24 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Heath D. 1998. An Introduction to Experimental Design and Statistics for Biology. CRC Press, 387 pp.

2. Southerland W. 1996. Ecological census techniques. A handbook. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 336 pp.

3. Pētījumu projektam atbilstoša literatūra

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Pētījumu projektam atbilstoša periodika

Kursa nosaukums		Mikrobioloģija I(Vispārīgā mikrobioloģija)
Kursa kods		Biol2093
Kredītpunkti		5
ECTS kredītpunkti		7.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	6	
Laboratorijas darbu skaits	16	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Nataļja Matjuškova

Dr. Bioloģijas doktors doc. Vizma Nikolajeva

Dr. Bioloģijas doktors prof. Uldis Kalnenieks

Priekšzināšanas

Biol1107, Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati

Biol3002, Instrumentālās metodes bioloģijā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt zināšanas par baktēriju sugu un bioķīmisko procesu daudzveidību, mikroorganismu lomu ekoloģiskajos procesos un to praktisko izmantošanu, kā arī iepazīties ar sterilā darba pamatpaņēmieniem, baktēriju izolēšanas, uzskaitīšanas un identificēšanas metodēm. Mērķa sasniegšanai studenti apgūst teorētiskās zināšanas lekcijās un semināros un praktiskā darba iemaņas laboratorijas darbos.

Kursa apraksts-plāns

1. Mikrobioloģijas izveidošanās un attīstības virzieni. Mikroorganismi un to klasifikācija. Galvenās mikroorganismu grupas. Nomenklatūra un taksonomija. Baktērijas, arhebaktērijas, micēlijsēnes, raugi. Mikroorganismu identifikācijas principi.
2. Mikroorganismu morfoloģija un struktūra. Mikroorganismu kultūru augšana. Fizikālo un ķīmisko faktoru iedarbība.
3. Mikroorganismu barošanās. Baktēriju metabolisma daudzveidība.
4. Enerģētiskie procesi, enerģijas avoti, enerģijas iegūšanas un uzkrāšanas ceļi. Rūgšanas un elpošanas tipi.
5. Biosintēzes procesu īpatnības mikroorganismu šūnās.
6. Baktēriju iedzimtība un mainība. Prokariotu un eikariotu ģenētiskie elementi. Mutācijas. Transformācija, transdukcija, konjugācija.
7. Mikroorganismu ekoloģija un ģeoķīmiskā darbība. Mikroorganismu izplatība vidē. Mikroorganismu un makroorganismu attiecības. Mikroorganismi rūpniecībā, lauksaimniecībā un medicīnā.
8. Mikroskopēšanas paņēmieni. Mikroorganismu preparāti. Sterilizācijas veidi un režīmi.
9. Baktēriju tīrkultūru iegūšana un kultivēšana. Mikroorganismu daudzuma noteikšanas metodes.
10. Ūdens sanitārā analīze. Antibiotiku iedarbības spektra noteikšana.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums. Obligāta kontroldarbu nokārtošana un laboratorijas darbu nostrādāšana. Sekmīgi nokārtots rakstisks eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Zariņš P. Mikrobioloģijas praktikums. Zvaigzne, 1987.
2. Vilka S., Vulfa L., Vitriščaka L. Laboratorijas darbi mikrobioloģijā. LU, 1997.
1. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Mikrobiologijas/Daudzveid/mikrob.2k.1d.ppt>
2. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Mikrobiologijas/Daudzveid/mikrob.2k.2d.ppt>
3. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Mikrobiologijas/Daudzveid/mikrob.2k.3d.ppt>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Madigan M., Martinko J.M., Parker J. Brock Biology of Microorganisms. Prentice Hall International.
2. Prescott L., Harley J., Klein D. Microbiology. WCB publ., 1996.
3. Klāsens V., Šteinberga V. Mikrobioloģija. Zvaigzne, 1987.
4. Schlegel H.G. General microbiology. Cambridge university Press, 1993.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

FEMS Microbiology Reviews

Kursa nosaukums		Mikrobioloģija II(Virusoloģija)
Kursa kods		Biol3019
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		24
Semināru un praktisko darbu skaits	6	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Indriķis Muižnieks

Kursa anotācija

Kurss iepazīstina ar vīrusu uzbūves īpatnībām, to daudzveidību, mijiedarbību ar šūnu, lomu modernās bioloģijas attīstībā kā arī ar galvenajām vīrusu infekcijām un organisma aizsardzības mehānismiem pret infekciju izraisītājiem. Tiek raksturots līdzīgais un atšķirīgais vīrusu, plazmīdu un migrējošo ģenētisko elementu struktūrā un funkcijās. Studenti apgūst vispārīgu priekšstatu par ļaundabīgo audzēju veidošanās procesiem un dažādu vīrusu onkogēno potenciālu. Demonstrācijas darbos studenti iepazīstas ar galvenajām bioķīmiskajām un imunoloģiskajām virusoloģijas pētīšanas metodēm.

Kursa apraksts-plāns

Vēsturisks ieskats virusoloģijas attīstībā. Lielākās vīrusu izraisītās epidēmijas. Zinātnieki, kas devuši ievērojamu ieguldījumu virusoloģijas pētījumos. Virusoloģija Latvijā. Vīrusu ķīmiskais sastāvs un uzbūves pamatprincipi. Nukleīnskābju un olbaltumvielu tipi. Virusoloģijas pētīšanas metodes. Virusoloģijā izmantojamie mikroskopijas veidi, bioķīmisko pētījumu specifiskie pielietojumi. Imunoloģijas pamatjēdzieni un imunoloģisko metožu izmantošana vīrusu atrašanai un raksturošanai. Vīrusu kultivēšanas metodes. Vīrusu un šūnu mijiedarbības etapi. Vīrusu ģenētikas īpatnības. Vīrusu sistemātika un taksonomija. Galvenās vīrusu grupas, to raaksturīgie pārstāvji, molekulārās stratēģijas īpatnības un tipiskās infekcijas. Viroīdi un prioni. Organisma aizsardzība pret vīrusiem un pieejas vīrusu infekciju ārstēšanai. Plazmīdas un migrējošie ģenētiskie elementi, to pārstāvji baktērijās, augos, dzīvniekos. Vispārīgi priekšstati par onkoģenēzes procesu. Onkoģēni un audzēju supresori. Vīrusu izcelsme.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Kursa teorētiskās programmas apgūšana, ieskaitīti kontroldarbi, piedalīšanās semināru nodarbībās.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Fundamental Virology, 3rd ed. B. Fields et al. eds., Lippincot-Raven Press, 1996, 1294 pp.

Primrose S.B., Dimmock N.J. Introduction to Modern Virology, 1995, 384 pp.

Summers D.K. The Biology of Plasmids. Blackwell Sci., 132 pp.

Lewin B. Genes. 6th ed. Oxford Univ. Press, 1997, Ch. 18, 19, p. 563-613.

<http://life.anu.edu.au/viruses/Ictv/index.html>

<http://www.Tulane.EDU/~dmsander/garryfavweb10.htm#course>

Kursa nosaukums		Mikroorganismu ģenētika
Kursa kods		Biol3122
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	3	
Laboratorijas darbu skaits	13	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Nataļja Matjuškova

Priekšzināšanas

Biol2093, Mikrobioloģija I(Vispārīgā mikrobioloģija)

Biol1080, Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati *

Biol2084, Ģenētika un evolūcija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt akadēmiskai un profesionālai karjerai nepieciešamās zināšanas par mikroorganismu ģenētikas vispārīgajām likumsakarībām, prokariotu un eikariotu hibridoloģiskās analīzes specifiku, mikroorganismu selekcijas un pētīšanas metodēm. Mērķa sasniegšanai studenti pēc teorētisko zināšanu iegūšanas tiek apmācīti identificēt un strādāt ar daudzmarķieru mikroorganismu celmiem, kas ir nepieciešams risinot biotehnoloģijas un gēnu inženierijas praktiskos jautājumus, mikroorganismu ģenētikas pamatmetožu apgūšana atļaus studentiem veiksmīgi strādāt nozarēs, kur nepieciešamas zināšanas par raugu, sēņu un baktēriju selekciju.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Mikroorganismi kā ģenētiskie objekti. Mikroorganismu ģenētikas attīstības vēsture.
2. Eikariotisko mikroorganismu dzīves cikli. Raugu pārošanās tipu ģenētika. Baktēriju augšanas līkne.
3. Mikroorganismu ģenētiskā analīze. Mutatīva analīze. Penicilīnmetode. Filtrācija.
4. Metodes mutāciju preadaptācijas pierādījumam. Fluktuācijas tests. Ņūkomba tests. Sibselekcija.
5. Hibrīdu izdalīšana, to īpatnības. Alēlisma funkcionālais tests
6. Meiotiskās skaldīšanās analīze. Tetrāžu analīze. Monohibrīdās krustošanas.
7. Dihibrīdās krustošanas tetrāžu analīze. Saistīto gēnu tetrāžu analīze.
8. Sporu nejaušās izlases metode. Monohibrīdā krustošana. Polihibrīdā krustošana.
9. Mitotiskās skaldīšanas analīze. Mitotiskais krosingovers. Haploidizācija.
10. Kodolu, neitrālie un supresīvie [petite] mutanti.[poky] mutācijas. Raugi killer.
11. Baktēriju ģenētiskā analīze. Transformācija. Konjugācija. Transdukcija
12. Dzimumdiferenciācijas kontrole. F⁺, F⁻, Hfr, F'. E. coli gēnu kartēšana.
13. Transformācijas izmantošana hibridoloģiskajā analīzē. Saistības kritērijs-DNS atšķaidīšanas efekts.
14. Vispārīga transdukcija. Specializētā transdukcija. Abortīvā transdukcija.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi- kontroldarbs un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Russel P.J. Genetics. 5rd ed. 1998 (pp.168-189).
2. Deacon J.W. Modern Mycology. Blackwell Science, Third edition 1997, Reprinted, 2000. P.303.
3. Precott L.M., Harley J.P., Klein D.A. Microbiology. 3rd ed. WCB. 1996
4. Matjuškova N. Mikroorganismu ģenētika. WebCT kurs, 2004

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Levin B. Genes VII. Oxford University Press. 2000
2. Инге-Вечтомов С.И. Генетика с основами селекции. Высш.шк., Москва. 1989.
3. Захаров И.А. Курс генетики микроорганизмов. Высш.шк., Минск. 1978

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Journal "Trends in Genetics". Great Britain.

Kursa nosaukums		Mikroorganismu gēnu inženierija
Kursa kods		Biol3121
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	6	
Laboratorijas darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Indriķis Muižnieks

Priekšzināšanas

Biol1080, Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati *

Biol1107, Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati

Biol1082, Bioķīmijas pamati

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar gēnu inženierijas metožu un ģenētiski modificētu organismu izveides pamatprincipiem, šo metožu pielietojumu jaunu mikroorganismu celmu iegūšanai. Tiek aplūkota arī ģenētiski modificētu mikroorganismu izmantošana augstāk attīstītu organismu ģenētiskā pārveidošanā. Kursa praktiskajās nodarbībās klausītāji tiek iepazīstināti ar specializētām datu bāzēm, kurās tiek krāta informācija par izpētītajiem ģenētiskajiem resursiem, kā šo informāciju izmantot ģenētiski modificētu organismu veidošanā. Tiek veikta konkrēta gēnu inženierijas eksperimenta gaitas plānošana, izmantojot datorprogrammas.

Kursā tiek aplūkoti arī bioloģiskās drošības aspekti un likumdošanas akti, kas reglamentē darbu ar ģenētiski modificētiem organismiem.

Kursa apraksts-plāns

1. Definīcijas. Atšķirības starp dabīgu gēnu plūsmu un gēnu inženieriju. Gēnu inženierijas priekšvēsture.
2. Gēnu inženierijas drošības aspekti. Ģenētiski modificētu organismu izplatība un izmantošana tautsaimniecībā.
3. Gēnu un organismu klonēšana. Dabīgie ģenētiskās informācijas apmaiņas ceļi mikroorganismiem.
4. E. coli – populārākais instruments mikroorganismu gēnu inženierijā; patogenitāte un virulence.
5. Gēnu inženierijas eksperimenta pamatschema. Insertējamās DNS avots un ieguves metodes.
6. DNS attīrīšanas metodes. Nukleāzes un DNS restriktijas / modifikācijas sistēmas.
7. DNS un kDNS bibliotēku (gēnu bibliotēku) veidošana.
8. DNS polimerāzes, polimerāzes ķēdes reakcija (PCR), DNS hibridizācija.
9. Nukleīnskābju zondes un to iezīmēšanas metodes.
10. DNS klonēšanas vektori. Plazmīdas.
11. Plašāk lietotie selektīvie marķieri. Gēnu ekspresijas vektori.
12. Bakteriofāgu (baktēriju vīrusu) vektori.
13. Fagmīdu un kosmīdu vektori; baktēriju mākslīgās hromosomas. Vektori mikroskopiskajām sēnēm.
14. Ti plazmīdas un Agrobacter tumefaciens pielietojums augu gēnu inženierijā.
15. Rekombinanto replikonu selekcija, plazmīdu stabilitāte.
16. Virzītā mutaģenēze. Proteīnu ekspresija E. coli šūnās.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu un semināru apmeklējums, izpildīti patstāvīgie uzdevumi, sekmīgi nokārtots kontroldarbs un gala pārbaudījums.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Watson J.D. et al. 1992. Recombinant DNA. 2nd ed., Sci.Am.Books, 626 pp.

Vai šīs grāmatas tulkojumi citās valodās (vācu, krievu), tai skaitā 1. izdevuma tulkojumi.

2. Berzins V. (ed) 1998. Basic Cloning Procedures. Springer Lab.Manual, 163 pp.

3. Щелкунов С. 2004. Генетическая инженерия. Сибирское университетское издательство, Новосибирск, 493 с.

4. <http://priede.bf.lu.lv/groz/Mikrobioloģijas/Maris/Gen-inz/>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Sambrook J, et al., 2001. Molecular Cloning: a laboratory manual. 3rd ed., Cold Spring Harbour, 999 pp.

Vai šīs grāmatas iepriekšējie izdevumi.

2. Lewin B., 2005. Genes VI. Oxford University Press, 1280 pp.

Vai šīs grāmatas iepriekšējie izdevumi, tai skaitā tulkojumi citās valodās.

3. Дебабов В., Лившиц В. 1988. Современные методы создания промышленных штаммов микроорганизмов. Высшая школа, Москва, 208 с.
Literatūra (03-ieteicamā periodika)
1. Biotechniques. Eaton Publishing Co, USA

Kursa nosaukums		Populāciju un sabiedrību ekoloģija
Kursa kods		VidZ3063
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Vides zinātne
Lekciju skaits		12
Semināru un praktisko darbu skaits	3	
Laboratorijas darbu skaits	1	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Vides zinātnes nodaļa

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Jānis Priednieks

Priekšzināšanas

Biol2116, Vispārīgā ekoloģija I

Biol2118, Vispārīgā ekoloģija II

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot padziļinātas zināšanas populāciju un sugu sabiedrību ekoloģijā. Mērķa sasniegšanai studenti klausās lekcijas par svarīgākajiem un aktuālākajiem populāciju un sabiedrību ekoloģijas aspektiem, uzstājas semināros, prezentējot patstāvīgi izstudētu zinātnisko rakstu no jaunākajiem zinātniskajiem žurnāliem, piedalās diskusijā par to saturu, kārtu pārbaudījumus.

Kursa apraksts-plāns

1. Populācijas jēdziens, tās ietekmējošie faktori, populāciju dinamika un regulācija. Populāciju un sabiedrību ekoloģijas vēsture.

2. Dzīvnieku barošanās un vairošanās stratēģijas. Uzvedības ekoloģija.

3. Populāciju struktūras un iekšpopulācijas konkurences nozīme. Populāciju ģenētika.

4. Populācijas un sugu sabiedrības dažādās ekosistēmās, ekoloģisko faktoru īpatnības tajās. Sugu sabiedrību izmaiņas un stabilitāte. Biotopu sadrumstalošanās ietekme uz populācijas dzīvotspēju.

5. Ekoloģiskā specializācija un konkurētspēja. Sugu izplatību noteicošie faktori. Biotopu izvēle.

6. Dabisko mežu un neielaboto pļavu attīstība, dabiskie traucējumi, reto augu sugu izplatību limitējošie faktori, aizsardzības problēmas.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju apmeklējums ir obligāts, jo katras lekcijas sākumā ir īss kontroldarbs par iepriekšējās nodarbības tēmu. Obligāta ir arī referāta sagatavošana un nolasīšana par pasniedzēju piedāvātu zinātnisku rakstu. Vidējā atzīme no kontroldarbiem un par zinātniskā raksta atreferēšanu seminārā nosaka vērtējumu par kursu. To var uzlabot gala pārbaudījumā – mutiskā eksāmenā..

Literatūra (01-mācību literatūra)

Begon M.,Mortimer M., Thomson D.J.1996. Population Ecology: a unified study of animals and plant. 3rd ed.Blackwell Science Ltd.

Krebs Ch.J.1994. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. 4th ed.HarperCollins College Publishers.

MacNally R.C.1995. Ecological versatility and community ecology.Cambridge University Press.

Sutherland W.J.1996.From individual behaviour to population ecology. Oxford University Press.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Case T.J. 2000. An Illustrated Guide to Theoretical Ecology. Oxford, New York: Oxford University Press, 450 pp.

2. MacNally R.C. 1995. Ecological versatility and community ecology. Cambridge, Cambridge University Press, 435 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Canadian Journal of Forestry Research, Journal of Ecology, Biological Conservation, Conservation Biology, Journal of Applied Ecology, Ecology, Ecological Applications, Frontiers in Ecology and Environment

Kursa nosaukums		Praktiskā ekoloģija I
Kursa kods		Biol3059
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		8
Semināru un praktisko darbu skaits	2	
Laboratorijas darbu skaits	12	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Guntis Brūmelis
 Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Jānis Priednieks
 Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Valdis-Ģirts Balodis
 Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spuņģis

Priekšzināšanas

Biol2116, Vispārīgā ekoloģija I
 Biol2118, Vispārīgā ekoloģija II
 Biol2089, Botānika un Latvijas flora *
 Biol2187, Zooloģija un Latvijas fauna

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt galvenās ekoloģijā izmantojamās augu, dzīvnieku, ekosistēmu pētīšanas metodes, apgūt bioloģisko paraugu kamerālās apstrādes metodes, apgūt datu statistiskās analīzes metodes - veģetācijas datu analīzi, bioloģiskās daudzveidības indeksus, ordināciju (galveno komponenta analīzi, DECORANA), klasifikāciju (klasteru analīzi, TWINSPAN), sukcesijas gradientu analīzi, dendroekoloģijas metodes, analizēt veģetācijas asociācijas, sagatavot augsnes paraugus, noteikt pH un makroelementus.

Kursaapraksts-plāns

Ģeomorfoloģija. Augsnes tipi, augsnes apraksts. Mežu, pļavu, purvu, lauksaimniecības zemju, rudērālo ekosistēmu, saldūdeņu augu sabiedrību analīze. Veģetācijas pētīšanas metodes. Augu sabiedrības un biocenozes un to aprakste. Dendroekoloģiskie pētījumi. Parauglaukuma izvēle. Sukcesijas. Zooloģisko paraugu ievākšanas teorētiskie aspekti. Parauglaukumu izvēle. Randomizācijas princips. Transektes. Kumulatīvās metodes. Datu statistiskā apstrāde. Veģetācijas datu analīze, bioloģiskās daudzveidības indeksi, ordinācija (galveno komponentu analīze, DECORANA), klasifikācija (klasteru analīze, TWINSPAN), sukcesijas gradientu analīze. Veģetācijas asociācijas. Augsnes paraugu sagatavošana, pH un makroelementu noteikšana.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Nostrādāti un ieskaitīti praktiskie darbi un semināri, nokārtoti kontroldarbi un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Kent. M and Cocker P. 1992. Vegetation description and analysis, a practical approach, John Wiley and Sons, 363 pp.
2. Ramans K., 1977. Ģeogrāfisko kompleksu pētījumu metodika. Rīga, LVU, 104 lpp.
3. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/BotanikasEkologijas/PraktEko/>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Balodis V. e.a., 1997. Dendrochronological analysis for the assessment of the environmental quality. Proceedings of the Latvian Academy of Sciences . Section B, 51,5/6:219-221.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Journal of Applied Ecology
2. Dendrochronologia

Kursa nosaukums		Praktiskā ekoloģija II
Kursa kods		Biol3060
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		8
Semināru un praktisko darbu skaits	16	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors pasn. Andris Čeirāns
Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Tatjana Zorenko
Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Jānis Priednieks
Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spuņģis
Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā asist. Kristaps Vilks
lekt. Māris Plikšs

Priekšzināšanas

Biol3110, Lauka kurss ekoloģijā II

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt galvenās ekoloģijā izmantojamās augu, dzīvnieku, ekosistēmu pētīšanas metodes, apgūt bioloģisko paraugu kamerālās apstrādes metodes, apgūt datu statistiskās analīzes metodes. Mērķa sasniegšanai studenti izstrādā pētniecisku projektu, kas iesākas Lauka kurss ekoloģijā II laikā un noslēdzas šajā kursā, izejot pilnu projekta ciklu no hipotēzes līdz rezultātu prezentācijai.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievadlekcija. Pētnieciskā projekta izstrādes principi, plānošana, sagaidāmie zinātniskie rezultāti.
2. Lekcija. Pētījuma mērķis un pielietojamās datu statistiskās analīzes metodes bezmugurkaulnieku zooloģijā, sugu daudzveidības indeksi, ordinācija (galveno komponenta analīze, DECORANA), klasifikācija (klasteru analīze, TWINSpan), gradietu analīze.
3. Praktiskie darbi. Paraugu apstrāde, bezmugurkaulnieku sugu noteikšana, augsnes paraugu analizēšana (ja nepieciešams), datu primārā apstrāde.
4. Praktiskie darbi. Datu statistiskā apstrāde, zinātniskā ziņojuma sagatavošana.
5. Seminārs. Zinātnisko projektu prezentācija.
6. Lekcija. Sauszemes mugurkaulnieku pētniecības metodes. Abinieku, rāpuļu, putnu, zīdītāju uzskaites metodes.
7. Lekcija. Ūdens ekosistēmu pētījumu metodes. Planktona un bentosa uzskaites metodes.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Apmeklētas lekcijas un nostrādāti laboratorijas darbi, izstrādāts zinātniskais projekts, nokārtoti divi testi par metodikas jautājumiem.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Dzīvnieku sugu noteicēji
2. Heath D. 1998. An Introduction to Experimental Design and Statistics for Biology. CRC Press, 387 pp.
3. Southerland W. 1996. Ecological census techniques. A handbook. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 336 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

Projekta izstrādei - atbilstoši pasniedzēju un studentu izvēlētajai pētījumu tēmai

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Projekta izstrādei - atbilstoši pasniedzēju un studentu izvēlētajai pētījumu tēmai

Kursa nosaukums	Projektu un publikāciju sagatavošana
Kursa kods	Biol3097
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	12
Semināru un praktisko darbu skaits	4
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc. prof. Jānis Priednieks

Priekšzināšanas

Biol1048, Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā *
 Biol1054, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā *
 Biol1079, Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā
 Biol1080, Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati *
 Biol1107, Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati
 Biol1177, Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā
 Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā
 Biol1179, Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot pamatzināšanas par projektu plānošanas un vadīšanas principiem, zinātnisko pētījumu izstrādes metodoloģiju, kā arī zinātnisko publikāciju sagatavošanu. Mērķa sasniegšanai studenti sagatavo projektu, raksta eseju par uzdoto zinātnisko tēmu.

Kursa apraksts-plāns

1. Vispārējie projektu sagatavošanas un plānošanas principi: projekta mērķu un uzdevumu formulēšana, realizācijas plāna izstrāde, pamatojuma un projekta pieteikuma izstrāde nepieciešamā finansējuma saņemšanai, grupas darba organizēšana, projektu veiksmīgas realizācijas nodrošināšana, rezultātu prezentācija un izvērtēšana.
2. Zinātnisko pētījumu izstrādes metodoloģija: problēmas formulēšana, hipotēžu izvirzīšana, pētījuma plānošana un sagatavošana, materiāla ievākšana un apstrāde, rezultātu apkopošana un analīze.
3. Zinātnisko darbu rakstīšanas metodika: rezultātu sagatavošana publicēšanai, zinātniskās publikācijas mērķa un satura noteikšana, darba sastāvdaļu būtības detalizēts raksturojums, manuskripta sagatavošanas principi, noteikumi zinātnisku darbu noformēšanai, rezultātu prezentācijas iespējas un principi semināros un zinātniskajās konferencēs.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Piedalīšanās seminārā, sekmīga atzīme par patstāvīgi sagatavotu projekta pieteikumu, sekmīga atzīme par atbilstoši zinātnisko darbu standartam uzrakstītu eseju par noteiktu pētījumu problēmu bioloģijā.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Barnard C., Gilbert F., McGregor P. 2001. Asking questions in biology. Key skills for practical assessments and project work. 2nd edition. Harlow, England etc., Pearson Education Limited, - 190 pp.
2. Pechenik J.A., Lamb B.C. 1994. How to write about biology. London, Longman, - 262 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Heath D. 2000. An introduction to experimental design and statistics for biology. London, UCL Press limited, - 372.
2. Sutherland W.J. (ed.) 1996. Ecological census techniques: a handbook. Cambridge, Cambridge University Press, - 336 pp.
3. Bookhout T.A. (ed.) 1996. Research and management techniques for wildlife and habitats. 5th ed. The Wildlife Society, Bethesda, Maryland, - 740 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Recenzējamie zinātniskie žurnāli atbilstoši savai izvēlētajai bakalaura darba tēmai

Kursa nosaukums		Sugas un populācijas
Kursa kods		Biol3057
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		12
Semināru un praktisko darbu skaits	4	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Īzaks Rašals

Priekšzināšanas

Biol2084, Ģenētika un evolūcija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt ieskatu sugu veidošanās un populāciju evolūcijas mehānismos augu un dzīvnieku valstī.

Kursa sniedz priekšstatu par sugu tiem, bioloģisko sugas koncepciju, reproduktīvās izolācijas veidiem, organismu vairošanās sistēmām, iekšsugas attiecībām, individuālām un sugas adaptācijām, allopatrisko un simpatriisko sugu veidošanos, klasifikāciju un filoģenēzi. Tiek iztirzāts dažādu izlases veidu ietekme uz populāciju ģenētisko struktūru, neitrālās evolūcijas nozīme. Aplūkotas mūsdienu molekulārās bioloģijas metožu iespējas mikro un makroevolūcijas pētījumos.

Kursa apraksts-plāns

1. Sugu tipi.
2. Bioloģiskās sugas koncepcija.
3. Klasifikācija un filoģenēze.
4. Mikroevolūcija un makroevolūcija.
5. Allopatriskā un simpatriiskā sugu veidošanās.
6. Reprodukīvās izolācijas veidi.
7. Individuālās un sugas adaptācija.
8. Iekšsugas attiecības.
9. Populācija kā evolūcijas elementārā vienība.
10. Populāciju ģenētiskais raksturojums.
11. Bioķīmiskie un molekulārie marķieri populāciju ģenētikas pētījumos.
12. Dabiskās izlases formas un to ietekme uz populāciju ģenētisko struktūru.
13. Citi evolūcijas faktori. Neitrālā evolūcija.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināru apmeklējums un aktīva piedalīšanās tajos, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – ieskaitīts referāts un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Smith J.M. 1995. The Theory of Evolution. Cambridge Univ. Press, 356 pp.
2. Stearns S.C., Hoekstra R.F. 2000. Evolution: An Introduction. Oxford University Press, 381 pp.
3. Кайданов Л.З. 1996. Генетика популяций. Москва, Высшая школа, 320 с.
4. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/MolekularasBiologijas/Sugas%20un%20populacijas/>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Smith J.M. 1996. Evolutionary Genetics. Oxford University Press, 325 pp.
2. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. 1998. Эволюционное учение. Москва, Высшая школа, 336 с.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Evolution
2. Genetics Selection Evolution

Kursa nosaukums		Šūnu bioloģija
Kursa kods		Biol2085
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		16
Laboratorijas darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Tūrs Selga

Priekšzināšanas

Biol1079, Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt ar šūnu organoīdu ultrastruktūru, molekulāro uzbūvi un funkcionēšanas principiem.

Uzsvars tiks likts uz šūnas organoīdu struktūras un to funkciju vienotību. Mērķa sasniegšanai studenti pēc teorētisko zināšanu iegūšanas tiek apmācīti ar vienkāršākajām metodēm pagatavot un analizēt mikroskopiskos preparātus. Rezultātā tiks iegūtas zināšanas par šūnu uzbūvi un funkcionēšanas principiem, kuras nepieciešamas, ģenētikas, augu un dzīvnieku fizioloģijas, bioķīmijas un molekulārās bioloģijas izpratnei.

Kursa apraksts-plāns

1. Šūnu – pētīšanas metodes.
2. Membrānas.
3. Šūnas kodols un šūnu dalīšanās.
4. Olbaltumvielu sintēze un transports.
5. Vielas un enerģijas maiņa.
6. Šūnas skelets un šūnas sieniņa.
7. Šūnas diferenciacijas un darbības regulācijas principi.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – 3 kontroldarbi un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Campbell N. A. 1996. Biology, 4rd ed. The Benjamin/Cummings Pub. Comp. 1206 pp.
2. Selga T. 1995. Šūnu bioloģija un šūnu ekoloģija. 1.. VAK apvienība Arkādija. Rīga. 93 lpp.
3. Selga T. 1997. Šūnu bioloģija un šūnu ekoloģija. 2. daļa. VAK apvienība Arkādija. Rīga. 96 lpp.
4. http://priede.bf.lu.lv/grozs/Molekularas_Biologijas/2kurss-shuuna/lekcijas

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Alberts B., Bray D., Lewis J., Raff M., Roberts K., Watson J. D., 2002. Molecular biology of the cell, 5th ed., Garland Pub. Inc., New York. 1294 pp
2. Darnell J., Lodish H., Baltimore D. 2000. Molecular cell biology, 4rd ed., W.H.Freeman and Comp. New York, 1105 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Trends in Cell Biology

Kursa nosaukums	Sūnu un ķērpju ekoloģija un sistemātika
Kursa kods	Biol3003
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	6
Laboratorijas darbu skaits	10
Kursa apstiprinājuma datums	04/03/2004
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Guntis Brūmelis
Hd. Bioloģijas habil. doktors doc. Alfons Piterāns
Bioloģijas maģistra grāds zin. asist. Līgita Liepiņa
Vija Znotiņa | pasniedzējs

Priekšzināšanas

Biol1177, Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā

Kursa anotācija

Padziļināt studentu zināšanas lihenoloģijā un brioloģijā, izmantojot lekcijas un praktiskos darbus laboratorijā un dabā, kā arī studentu grupai izstrādājot zinātnisku pētījumu. Kurss notiekas Kolkas prakses bāzē. Kursa ilgums ir 10 dienas. Dienas sākumā studenti iepazīstas ar sūnu un ķērpju dzimtām lekcijās un laboratorijā, tam seko mācības dabā, un diena noslēdzas ar savākto materiālu apskates laboratorijā. Kursa laikā tiek apskati sūnu un ķērpju flora no dažādos biotopos. Studentu grupas izvēlas vienu specifisku tēmu, tas tiek izstrādāts kursa laikā. Piemēram, noskaidro galvenos abiotiskos faktorus kuri ietekmē epifītu sugu sastāvu uz priežu stumbriem.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads lihenoloģijā, ķērpju morfoloģija, un anatomija, noteikšanas pazīmes. Ekspedīcija uz sausajiem mežiem un kāpām
2. Ievads brioloģijā, sūnu morfoloģija un anatomija, noteikšanas pazīmes. Ekspedīcija uz melnalkšņu staignāju.
3. Lihenoloģija. Sistemātika. Sugu noteikšanas atslēgas. Ekspedīcija uz jauktu koku mežu
4. Augsto purvu sūnu dzimtas. Ekspedīcija uz augsto purvu. Materiālu apskats.
5. Platlapju un gravu meži. Epifītu ekoloģija. Dzīvības formas.
6. Retās sugas Latvijā. Reto sugu aizsardzības problēmas. Seminārs. Ekspedīcija uz dumbrāju.
7. Kāpu kā specifiskas vides ekoloģija.
8. Mācību diena. Sugu noteikšanas atslēgas. Konsultācijas.
9. Pētījuma izstrādāšana.
10. Darbu aizstāvēšana. Testi.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti testi, eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Āboliņa A. 2001. Latvijas veģetācija. Latvijas sūnu saraksts. Rīga, Latvijas universitāte: 47-85.
2. Smith A.J.E. 1996. The Liverworts of Britain and Ireland. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 362 p.
3. Smith A.J.E. 1996. The Moss Flora of Britain & Ireland. Cambridge. Cambridge University, Press, 706 p
4. Purvis O.W., Coppins B.J. Hawksworth D.F. 1994. The Lichens Flora of Great Britain and Ireland, The British Lichen Society, 710 p
6. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Аболинь А. 1968. Листостебельные мхи Латвийской ССР. Рига, Зинатне, 327 с.
2. Шляков Р. 1975. Печеночные мхи. Морфология. Филогения. Наука, Ленинград, 146 с.
3. Hallingback T., Holmasen I. 1991. Mossor. Stockholm, Enfalhandbok, Harde KW, 287 p.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Journal of Bryology, Lindbergia

Kursa nosaukums		Vācu valoda I
Kursa kods		Valo1053
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Valodniecība
Semināru un praktisko darbu skaits	16	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Valodu centrs

Kursa autori
lekt. Inta Sabūrova

Kursa anotācija

Kursa mērķis-specialitātes tekstu lasīšanas un to izpratnes prasmju attīstīšana un mutvārdu komunikācijas pilnveidošana. Lasīšanas stratēģija tiek apgūta, ietverot visus tās pamatveidus-lasīšana ar globālu, ar detalizētu teksta izpratni un selektīvā lasīšana. Paralēli teksta izmantošanai kā informācijas avotam, studenti mācās izteikt savu viedokli par izlasīto un to argumentēt. Bagātināt studentu vārdu krājumu, apgūstot specialitātes terminoloģiju. Apgūt valodas struktūras, kas nepieciešamas bioloģijas tekstu lasīšanai un izpratnei.

Kursa apraksts-plāns

1. Studijas Bioloģijas fakultātē, biologa specialitātē.
2. Eksperimenta loma un nozīme bioloģijā.
3. Ekosistēma.
4. Evolūcija un cilvēku rases.
5. Dabiskās atlasē teorija.
6. Individuālā lasīšana. Tests.
7. Augu sistēma.
8. Dzīvnieku un cilvēku izturēšanās veidi.
9. Vai dzīvnieki spēj mācīties?
10. Vai dzīvnieki spēj domāt?
11. Attīstības etapu fizioloģija.
12. Individuālā lasīšana. Tests.
13. Nacionālo parku veidošanas nepieciešamība, to vēsture.
14. Nacionālie parki Vācijā.
15. Bavārijas mežs(mežs, savvaļas dzīvnieki, augu valsts).
16. Saksijas Šveice(augu valsts, dzīvnieki).
17. Nacionālie parki un rezervāti Latvijā(individuāli ziņojumi).
18. Individuālā lasīšana.
19. Tēmas specialitātē prezentācija.
20. Semestra pārbaudījums.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

1. Patstāvīgā specialitātes literatūras lasīšana-30 lpp.
2. Specialitātes tēmas prezentācija
3. 2 testi, semestra pārbaudījums

Literatūra (01-mācību literatūra)

J. Deppner. Biologie. Heidelberg, 1992

W.K.Lahmann. Durch die Nationalparks in Deutschland. Drei Brunnen Verlag. Stuttgart, 1997

Literatūra (02-papildliteratūra)

Schüler-Duden. Die Pflanzen. Dudenverlag Mannheim-Wien-Zürich

Schüler-Duden.Die Tiere. Ein Sachlexikon für den Biologieunterricht. Dudenverlag Mannheim-Wien-Zürich

H.Dreyer, R.Schmitt. Lehr-und Übungsbuch der deutschen Grammatik. Verlag für Deutsch

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Biologie

Presse und Sprache

Der Spiegel

Piezīmes

Kurss iekļauts bioloģijas bakalaura studiju programmas „B”daļā

Kursa nosaukums	Vācu valoda II
Kursa kods	Valo1054
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Valodniecība
Semināru un praktisko darbu skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Valodu centrs

Kursa autori
lekt. Inta Sabūrova

Priekšzināšanas

Valo1053, Vācu valoda I

Kursa anotācija

Kursa mērķis – iemācīt studentus patstāvīgi strādāt ar bioloģijas specialitātes tekstiem vācu valodā, lai tos varētu izmantot kā informācijas avotu zinātnisko darbu rakstīšanai. Pilnveidot studentu sazināšanās prasmi vācu valodā, veicināt viņu profesionālo izaugsmi, lai topošie biologi savā specialitātē varētu iegūt un sniegt nepieciešamo informāciju starptautiskos semināros un konferencēs. Studentiem jāprot runāt par aktuālām tēmām savā zinātnes nozarē, kā arī par dabas aizsardzību un bioloģisko daudzveidību Latvijā.

Kursa apraksts-plāns

- 1 I Ekosistēma mežs
- 2 Lapu koki, meža putni.
- 3 Bezmugurkaulnieki un zīdītāji.
- 4 Meža puķes un sēnes.
- 5 Latvijas meži (Individuāli ziņojumi, diskusija)
- 6 Individuālā lasīšana. Tests.
- 7 II Baltijas jūra
- 8 Aļģes, jūras augi un planktons.
- 9 Moluski, jūras vēži, adatādaini.
- 10 Jūras zivis, vaļi.
- 11 Baltijas jūras piesārņojums (Individuāli ziņojumi, diskusija).
- 12 Individuālā lasīšana. Tests.
- 13 III Industriālā ainava, cilvēku dzīves telpa
- 14 Bezmugurkaulnieki cilvēku dzīves telpā.
- 15 Zīdītāji cilvēku dzīves telpā.
- 16 Augi un putni cilvēku dzīves telpā.
- 17 Vides piesārņojums lielpilsētās (Individuāli ziņojumi, diskusija).
- 18 Individuālā lasīšana.
- 19 Tēmas specialitātē prezentācija.
- 20 Semestra pārbaudījums.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

- 1) Patstāvīgā specialitātes literatūras lasīšana – 30 lpp.
- 2) Specialitātes tēmas prezentācija.
- 3) Divi testi, semestra pārbaudījums.

Literatūra (01-mācību literatūra)

. E.Elstner. Unsere Natur. Erkennen. Bestimmen. Erleben. Isis Verlag AG, Chur / Schweiz. 1992

1. Schüler – Duden. Biologie. Ein Lexikon zum Biologieunterricht. Dudenverlag. Mannheim / Wien / Zürich.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Schüler – Duden. Die Pflanzen. Dudenverlag. Mannheim / Wien / Zürich
2. Schüler – Duden. Die Tiere. Dudenverlag. Mannheim / Wien / Zürich
3. R. Wittig, B.Streit. Ökologie. Verlag. Eugen Ulmer Stuttgart, 2004

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Biologie

Presse und Sprache

Der Spiegel

Piezīmes

Kurss iekļauts Bioloģijas bakalaura studiju programmas „B” daļā. Kursu nevar apgūt patstāvīgi.

Kursa nosaukums	Vides aizsardzība
Kursa kods	VidZ3058
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Vides zinātne
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Vides zinātnes nodaļa

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Guntis Brūmelis

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir pamatzināšanu par vides aizsardzību veidošana, uzsverot galvenās vides aizsardzības problēmas Latvijā. Kursa saturā ietverti jautājumi par vides aizsardzības ekoloģiskajiem principiem, galvenām globālajām vides problēmām, cilvēku populācijas pieaugumu, dabas resursu izsaimniekošanu, vides problēmām lauksaimniecībā un mežsaimniecībā, bioloģiskā daudzveidības samazināšanos, biotopu degradāciju, ūdens resursu, ģeoloģisko resursu stāvokli, vides piesārņojumu, atkritumu saimniecību, kā arī dabas aizsardzību Latvijā

Kursa apraksts-plāns

Vides aizsardzības ekoloģiskie principi. Galvenās globālās problēmas. Cilvēku populācijas pieaugums. Dabas resursu izsaimniekošana. Vides aizsardzības problēmas lauksaimniecībā un mežsaimniecībā. Bioloģiskā daudzveidība. Biotopu degradācija. Ūdens resursi, ģeoloģiskie resursi, enerģētika. Toksiskās vielas, gaisa piesārņojums. Atkritumu saimniecība. Dabas aizsardzība Latvijā.

Vides pārvalde.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Apgūts teorētiskais kurss.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Liepa I., Mauriņš A., Vimba E., 1991. Ekoloģija un dabas aizsardzība. Rīga, Zvaigzne.

Strautmanis J., 1997. Ekoloģisko tiesību pamati. Rīga, Zvaigzne.

Chiras D.D., 1985. Environmental Science. Benjamin Cummings Publ. Co. Melno Park, California.

Michanek G., Blumberga U., 1998. Environmental legal system in Latvia. Rīga, MEPRD and SEPA.

Vides aizsardzības politiskais plāns Latvijai. 1995. Rīga, Gandrs, 65 lpp.

Latvijas vides pārskats, 1996. Rīga, 181 lpp.

Kursa nosaukums		Vides mikrobioloģija
Kursa kods		Biol3025
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		24
Laboratorijas darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Vizma Nikolajeva

Priekšzināšanas

Biol2093, Mikrobioloģija I(Vispārīgā mikrobioloģija)

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt zināšanas par augsnes un ūdens mikrofloru, par mikroorganismu vietu ekosistēmās un to izmantošanu vides attīrīšanā no piesārņojuma. Mērķa sasniegšanai studenti apgūst teorētiskās zināšanas lekcijās, semināros un e-kursā un ekskursijās iepazīstas ar mikroorganismu praktisko izmantošanu un to darbības izpausmēm vidē.

Kursa apraksts-plāns

1. Vides faktoru ietekme uz mikroorganismiem – mitrums, pH, gaisa režīms, hidrostatiskais spiediens, starojums, ķīmiskās vielas.
2. Biogēno elementu aprīte.
3. Augsnes mikrobioloģija. Trūdvielu veidošanās. Augsnes mikroorganismu grupas.
4. Mikroorganismu un augu attiecības
5. Ūdens mikrobioloģija. Saldūdens un jūras biotopu mikroflora.
6. Ūdens mikrobioloģiskā piesārņojuma rādītāji. Indikatororganismi.
7. Dzeramā ūdens apstrāde un mikrobioloģiskās analīzes. Patogēni ūdenī.
8. Mikroorganismi telpu un āra gaisā. Bioaerosoli.
9. Mikroorganismi vides attīrīšanā.
10. Notekūdeņu bioloģiskā attīrīšana.
11. Mikroorganismi atkritumu saimniecībā. Biogāzes ieguve.
12. Ksenobiotiku noārdīšana. Mikroorganismu introdukcija, vides modificēšana.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju un mācību ekskursiju apmeklējums. Obligāta uzstāšanās seminārā ar referātu. Sekmīgi nokārtots rakstisks eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Maier R. M., Pepper I. L., Gerba C. P. Environmental microbiology. - San Diego, Acad. Press, 2000, 585 p.
2. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Mikrobiologijas/Daudzveid/vides.mikrob.1d.ppt>
3. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Mikrobiologijas/Daudzveid/vides.mikrob.2d.ppt>
4. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Mikrobiologijas/Daudzveid/vides.mikrob.3d.ppt>
5. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Mikrobiologijas/Daudzveid/vides.mikrob.4d.ppt>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Microbial diversity and bioprospecting. A.T. Bull, ed. – Washington, ASM Press, 2004. – 496 p.
2. Microorganisms in soils: roles in genesis and functions. Buscot F., Varma A. (eds.). Berlin, Heidelberg, Springer, 2005, 419 p.
3. Paul E. A., Clark F. E. Soil microbiology and biochemistry. 2nd ed. - San Diego, Academic Press, 1996, 340 p.
4. Phyllosphere microbiology. Lindow S. E., Hecht-Poinar E. I., Elliott V. (eds.). St. Paul, Minnesota, APS Press, 2004, 395 p.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. FEMS Microbiology Ecology
2. Applied and Environmental Microbiology

Kursa nosaukums	Vispārīgā ekoloģija I
Kursa kods	Biol2116
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Guntis Brūmelis

Priekšzināšanas

Biol1079, Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā

Biol1177, Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā

Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā

Biol1179, Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati

Biol1180, Vispārīgā bioloģija. Ievads ekoloģijā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt padziļinātas zināšanas par mijiedarbības starp biotiskiem un abiotiskiem faktoriem likumsakarībām. Kursa saturs ietver: organismu ekoloģiju populāciju ekoloģiju, jautājumus par konkurenci, plēsonību, fitofāģiju un mutuālismu, par noārdītājiem un saprofāģiem, parazitismu un slimībām, simbiozi, populāciju regulāciju. Mērķa sasniegšanai studenti tiek iesaistīti diskusijās par aktuālām teorētiskajām problēmām. Tiek analizēta jaunākā literatūra.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads, evolūcija, izdzīvošanas stratēģijas
2. Izplatšanās veidi un spējas
3. Biotopu izvēle
4. Kā dažādi abiotiskie faktori ietekmē sugu izplatības areālus
5. Adaptācija un aklimatizācija dažādu abiotisko faktoru ietekmē
6. Abiotisko faktoru ietekme hidroekosistēmās. Pelagiāle
7. Abiotisko faktoru ietekme hidroekosistēmās. Bentoss
8. Populācijas, metodes populācijas lielumu novērtēšanai
9. Populācijas, izdzīvošanas tabulas
10. Populācijas augšana, modelēšana

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Tā kā uzsvars lekcijās tiek likts uz pētījumu kritisku analīzi, ko nevar iemācīties lasot mācību materiālu, lekciju apmeklēšana ir ļoti ieteicama. Ieskaites veids ir divi kontroldarbi katrā semestrī. Ja kontroldarba atzīme nav sekmīga, tiek dota iespēja nokārtot eksāmenu semestra beigās. Katram studentam ir jāiepazīstina kolēģi ar pētījumu, kas aprakstīts pēdējo gadu ekoloģijas izdevumos.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. C. J. Krebs, 1994, Ecology. HarperCollins College Publishers, 4th edition, 801 p.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. M. Begon, J.L. Harper, C.R. Townsend, Ecology. 1996, Individuals, populations and communities. Blackwell Science, 3rd edition. 1068 p.
2. M. Begon, M. Mortimer, D. J. Thompson, 1996, Population Ecology. Blackwell Science, 3rd Edition. 247 p.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Journal of Ecology
2. Journal of Applied Ecology
3. Journal of Animal Ecology

Kursa nosaukums	Vispārīgā ekoloģija II
Kursa kods	Biol2118
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	24
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Guntis Brūmelis

Priekšzināšanas

Biol1177, Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā
 Biol1079, Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā
 Biol1107, Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati
 Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā
 Biol1179, Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati
 Biol2116, Vispārīgā ekoloģija I
 Biol1180, Vispārīgā bioloģija. Ievads ekoloģijā
 Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt padziļinātas zināšanas par mijiedarbības starp biotiskiem un abiotiskiem faktoriem likumsakarībām. Kursa saturs ietver: organismu ekoloģiju populāciju ekoloģiju, jautājumus par konkurenci, plēsonību, fitofāģiju un mutuālismu, par noārdītājiem un saprofāģiem, parazitismu un slimībām, simbiozi, populāciju regulāciju. Mērķa sasniegšanai studenti tiek iesaistīti diskusijās par aktuālām teorētiskajām problēmām. Tiek analizēta jaunākā literatūra.

Kursa apraksts-plāns

1. Iekšsugu konkurence: teorija un empīriskie dati
2. Iekšsugu konkurence: teorija un empīriskie dati
3. Starpsugu konkurence (augu stratēģijas, niša teorija)
4. Starpsugu konkurence (modeļi un empīriskie dati)
5. Plēsonība (modeļi un empīriskie dati)
6. Populāciju saimniecība
7. Augu-dzīvnieku attiecības, Dabiskā populācijas regulācija (galveno faktoru analīze).
8. Biocenožu struktūra: pētīšanas metodes.
9. Biocenožu organizācija – sugu funkcijas trofiskos tīklos, Bioloģiskā daudzveidība: teorijas
10. Primārā produkcija, sekundārā produkcija

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Tā kā uzsvars lekcijās tiek likts uz pētījumu kritisku analīzi, ko nevar iemācīties lasot mācību materiālu, lekciju apmeklēšana ir ļoti ieteicama. Ieskaite veids ir divi kontroldarbi katrā semestrī. Ja kontroldarba atzīme nav sekmīga, tiek dota iespēja nokārtot eksāmenu semestra beigās. Sudenti sagatavo referāta par vienas sugas ekoloģiju, kurā tiek raksturotas dažādas metodes, kuras varētu izmantot, lai veiktu jaunus pētījumus par šo sugu. Noslēgumā darbs tiek iesniegts rakstiski un mutiski atreferēts.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. C. J. Krebs, 1994, Ecology. HarperCollins College Publishers, 4th edition, 801 p.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. M. Begon, J.L. Harper, C.R. Townsend, Ecology. 1996, Individuals, populations and communities. Blackwell Science, 3rd edition. 1068 p.
2. M. Begon, M. Mortimer, D. J. Thompson, 1996, Population Ecology. Blackwell Science, 3rd Edition. 247 p.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Journal of Ecology
2. Journal of Applied Ecology
3. Journal of Animal Ecology

Kursa nosaukums	Vispārīgā toksikoloģija
Kursa kods	Biol4125
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Eižens Slava

Kursa anotācija

Kurss sniedz zināšanas par plašu ķīmisko savienojumu grupu toksisko iedarbību uz dzīvnieku organismiem, par toksicitātes pakāpēm un darbības mehānismiem. Neorganisko vielu toksicitāte. Toksisko vielu klasifikācija. Smago metālu, sēra savienojumu un nitrātu toksicitāte. Vājo skābju un sārmu iedarbība. Organisko vielu toksicitāte. Medicīnisko preparātu iedarbības mehānisms. Alkaloīdi un glikozīdi. Toksiskās vielas saturošie augi. Narkotiskās vielas. Indīgās čūskas, zivis, zirnekļi un kukaiņi. Pesticīdu toksicitāte. Ekotoksikoloģija.

Kursa apraksts-plāns

1. Indīgo un toksisko vielu klasifikācija.
2. Atsevišķo ķīmisko elementu toksicitāte.
 - 2.1. Svins
 - 2.2. Kadmījs
 - 2.3. Selēns
 - 2.4. Sērs
 - 2.5. Slāpekļa savienojumi – nitrāti
3. Butāns, organiskie šķīdinātāji.
4. Augu alkaloīdi.
5. Narkotiskās vielas.
6. Glikozīdi.
7. Čemurziežu dzimtas indīgie augi.
8. Nakteņu dzimtas indīgie augi.
11. Dzīvnieku izdalītās toksiskās vielas.
12. Zirnekļu indes.
13. Indīgie gliemji un zivis.
14. Pesticīdi, to klasifikācija.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, nokārtots kontroldarbs un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Швайкова М. Д. 1975. Токсикологическая химия. Москва, Медицина, 376 с.
2. Albert V. 1984 Selective toxicology. New York, 784 pp.
3. Hodgson E. (ed.) 2004. A Textbook of Modern Toxicology. 3rd ed. Wiley-Interscience, 584 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

Uždavins E. 1986. Sēra organisko savienojumu toksikoloģija. Rīga, Zinātne, 194 lpp.

Белова А.Б. 1976. Руководство к практическим занятиям по токсикологической химии. Москва, Медицина, 231 стр.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Archives of Environmental Contamination and Toxicology

Kursa nosaukums	Zooloģija un Latvijas fauna
Kursa kods	Biol2187
Kredītpunkti	6
ECTS kredītpunkti	9
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	128
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	32
Laboratorijas darbu skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Jānis Priednieks
 Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spunģis
 lekt. Māris Plikšs

Priekšzināšanas

Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir veidot priekšstatu par Pasaules dzīvnieku daudzveidību, tās izcelšanos, galvenajām dzīvnieku uzbūves, attīstības, bioloģijas un ekoloģijas īpatnībām. Veidot padziļinātu priekšstatu par Latvijas dzīvnieku pasaules daudzveidību, izpētes līmeni, faunas aizsardzību. Mērķa sasniegšanai studenti praktiski apgūst dzīvnieku sugu noteikšanu, ekoloģijas īpatnību izpēti, morfoekoloģiskās īpatnības.

Kursa apraksts-plāns

Pārskats par Latvijas faunu, veidošanos, mūsdienų izmaiņām, pētīšanas vēsturi.

Dzīvnieku valsts sistēma. Galvenie principi dzīvnieku valsts klasifikācijā, galvenās sistemātiskās kategorijas.

Sugas mūsdienų izpratne.

Vienšūņu dzīvnieku tipu vispusīgs raksturojums.

Daudzšūņu dzīvnieku izcelšanā, embrionālā attīstība. Daudzšūņu dzīvnieku tipu –sūkļu, zarndobumaiņu, plakantārpu, nematožu, kāšgalvju, posmtārpu, posmkāju, gliemju, adatādaiņu un citu vispusīgs raksturojums ar akcentu sugu ekoloģijai, funkcijām. Ievads parazitoloģijā.

Galveno hordaiņu tipa grupu vispusīgs raksturojums. Hordaiņu taksonu – tunikātu, galvhordaiņu, apaļmutnieku, zivju, abinieku, rāpuļu, putnu, zīdītāju raksturojums.

Integrētā daļa katrā faunas lekcijā - Latvijas aizsargājamās un apdraudētās dzīvnieku sugas, praktiskajos darbos - sugu noteikšana.

Sauszemes ekosistēmu, saldūdens, jūras faunas kompleksi.

Aizsargājamās teritorijas, to loma biotopu un atsevišķu sugu saglabāšanai. Sugu aizsardzība in situ un ex situ.

Latvijas faunas ilgtspējīga izmantošana. Faunistiskā informācija.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīva lekciju apmeklējums, nostrādāti un ieskaitīti praktiskie darbi, nokārtoti pārbaudījumi – 6 testi.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Dogels V. 1986. Bezmugurkaulnieku zooloģija. Rīga, Zvaigzne, 556 lpp.

2. Naumovs P., Kartašovs N. 1990. Mugurkaulnieku zooloģija. Rīga, Zvaigzne, 489 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Barnes R.S.K., Calow P., Olive P.J.W. 1993. The Invertebrates. A New Synthesis. Blackwell Science, Oxford, 488 pp.

2. Brusca R.C., Brusca G.J. 1990. Invertebrates. Sinauer Associates, Sunderland, 922 pp.

3. Miller S.A., Harley J.P. 1996. Zoology. 3rd ed. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque IA, 752 pp.

4. Spuris Z. (red.) 1974. Latvijas dzīvnieku pasaule. Rīga, Liesma, 252 lpp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Putni dabā

2. Latvijas Entomologs

1.2. Bioloģijas magistra studiju kursi

1.2.1. A daļas kursi

Kursa nosaukums	Bioloģijas aktuālās problēmas I Metodes*
Kursa kods	Biol5020
Kredītpunkti	5
ECTS kredītpunkti	7.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Semināru un praktisko darbu skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	20/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Indriķis Muižnieks

Vecais kurss

Biol5257, Bioloģijas aktuālās problēmas (Metodes)

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt klausītājus ar bioloģijas pētījumos lietoto jaunāko metožu daudzveidību un principiem, pēdējo gadu ievērojamākajiem tehnoloģiskajiem jauninājumiem dažādos bioloģijas apakšvirzienos. Iemācīt studentus patstāvīgi sekot jaunākajiem metodiskajiem piedāvājumiem un izvērtēt to pielietojšanas iespējas savā darbā.

Kursu apraksts-plāns

1. Lekcijas. Programmas realizācijā iesaistītie profesori, pieaicinātie zinātnieki vai firmu pārstāvji nolasa lekciju par aktuālu metodisku izstrādi, kas atspoguļo nozares attīstības tendences un sasniegumus pasaulē vai Latvijā. Divu semestru laikā tiek plānotas 16 lekcijas, kuru tēmas un literatūras avotus izziņos iepriekš.

2. Semināri. Maģistratūras apakšvirzienu vadītāji kopā ar studentiem izvēlas referātu tēmas par jaunākajām zinātniskajā literatūrā izmantojamām metodiskajām pieejām. Semināru laikā tiek detalizēti diskutēti metožu teorētiskais pamatojums, pielietojuma robežas, vispārīguma iespējas, ticamība un adekvātums. Katrs students divu semestru laikā sagatavo divus šāda tipa seminārus.

3. Patstāvīgais darbs. Studentiem jāuzraksta divas zinātniskas esejas par tēmām, kuras tiek izvēlētas kopīgi ar maģistratūras apakšvirziena vadītāju. Viena no šīm tēmām ir saistīta ar maģistratūrā veicamo pētījumu virzienu, otra – ar citām, modernām pētījumu metodēm radniecīgās bioloģijas apakšnozarēs. Eseju materiāli tiek nolasīti kā referāti semināros, tos apspriež un vērtē pasniedzējs un studentu grupa.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Piedalīšanās kopējās lekcijās, uzstāšanās un piedalīšanās semināros, uzrakstītas esejas.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Atbilstoši katra lektora ieteikumam

Literatūra (02-papildliteratūra)

Interneta materiāli, firmu katalogi un novitāšu reklāmas izdevumi, citi pēdējo 2 - 3 gadu informācijas avoti par bioloģijas aktualitātēm.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Nature, Science, Trends in ..., Current opinions in ..., Bioessays, Bio technique

Kursa nosaukums	Bioloģijas aktuālās problēmas II Hipotēzes*
Kursa kods	Biol6001
Kredītpunkti	5
ECTS kredītpunkti	7.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Semināru un praktisko darbu skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	20/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Guntis Brūmelis

Vecais kurss

Biol5523, Bioloģijas aktuālās problēmas II. Hipotēzes

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt klausītājus ar bioloģijas pētīto problēmu daudzveidību, pēdējo gadu ievērojamākajiem atklājumiem dažādos bioloģijas apakšvirzienos. Iemācīt studentus patstāvīgi strādāt ar literatūru un sagatavot zinātnisku referātu, izmantojot zinātniskas literatūras datus.

Kursa apraksts-plāns

1. Lekcijas. Programmas realizācijā iesaistītie profesori, pieaicinātie zinātnieki vai firmu pārstāvji nolasa lekciju par aktuālu metodisku izstrādi, kas atspoguļo nozares attīstības tendences un sasniegumus pasaulē vai Latvijā. Divu semestru laikā tiek plānotas 16 lekcijas, kuru tēmas un literatūras avotus izziņos iepriekš.

2. Semināri. Maģistratūras apakšvirzienu vadītāji kopā ar studentiem izvēlas referātu tēmas par jaunākajām zinātniskajā literatūrā publicētajiem darbiem. Semināru laikā tiek detalizētas publikāciju ieceres, teorētiska un praktiskā nozīmība, rezultātu interpretācijas jautājumi. Katrs students divu semestru laikā sagatavo divus šāda tipa seminārus.

3. Patstāvīgais darbs. Studentiem jāuzraksta divas zinātniskas esejas par tēmām, kuras tiek izvēlētas kopīgi ar maģistratūras apakšvirzienu vadītāju. Viena no šīm tēmām ir saistīta ar maģistratūrā veicamo pētījumu virzienu, otra – ar citām, modernām pētījumu metodēm radniecīgās bioloģijas apakšnozarēs. Eseju materiāli tiek nolasīti kā referāti semināros, tos apspriež un vērtē pasniedzējs un studentu grupa.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Piedalīšanās kopējās lekcijās, uzstāšanās un piedalīšanās semināros, uzrakstītas esejas.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Atbilstoši katra lektora ieteikumam

Literatūra (02-papildliteratūra)

Interneta materiāli, firmu katalogi un novitāšu reklāmas izdevumi, citi pēdējo 2 - 3 gadu informācijas avoti par bioloģijas aktualitātēm.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Nature, Science, Trends in ..., Current opinions in ..., Bioessays, Bio technique

Kursa nosaukums		Bioētika
Kursa kods		Biol5025
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		11
Semināru un praktisko darbu skaits	5	
Kursa apstiprinājuma datums		27/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Indriķis Muižnieks
Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Tatjana Zorenko
Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Dmitrijs Babarikins

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar ētikas problēmām, kuras radušās bioloģisko un biomedicīnisko pētījumu procesā, apgūt iemaņas šo problēmu identifikācijā un attiecīgo lēmumu pieņemšanā. Uzstādītā mērķa sasniegšana tiks īstenota ar teorētisko zināšanu iegūšanu no ētikas, bioloģiskiem, medicīniskiem sociāliem, tiesiskiem filozofiskiem ētikas aspektiem, kā arī ar iegūto zināšanu praktisko pielietojumu semināros, diskusijās un kontroluzdevumu risināšanas laikā. Kursa apgūšana konflikta gadījumā starp profesionālām interesēm un ētikas normām ļaus bioloģiem risināt zinātniskās problēmas, izejot no augstākiem humānisma principiem.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievadlekcija: Ētika kā filozofiska disciplīna. Bioētikas priekšmets, statuss un problēmu loks. Zinātnieka ētikas kodekss.
2. Bioētikas vēsture. Humānistiskās vērtības bioētikā. Tikumiskās problēmas, kas rodas līdz ar biomedicīnisko pētījumu attīstību. Inovāciju ētika.
3. Bioētikās problēmas kā bioloģijas, medicīnas, filozofijas, psiholoģijas un teoloģijas mijiedarbības rezultāts. Galvenie nacionālie un starptautiskie normatīvie akti, kas nosaka biomedicīnisko pētījumu ētikās normas.
4. Zinātnisko pētījumu ētika bioloģijā un medicīnā. Zāļu un medicīnas ierīču pirms klīniskie un klīniskie pētījumi.
5. Dzīvības un nāves bioētikas aspekti. Cilvēka tiesības uz dzīvi. Mākslīgā apaugļošana un surogātmaternitāte. Cilvēka tiesības uz nāvi.
6. Situāciju problēmas bioētikā. Orgānu, audu un šūnu transplantācija. LR likums „Par miruša cilvēka audu un orgānu izmantošanu medicīnā”. Bioētikas problēmas dažādu reliģisko konfesiju skatījumā. Situāciju problēmas bioētikā. Ģenētiskā inženierija. Klonēšana, Cilmes šūnas. Ģenētiskā testēšana. Biomedicīniskos pētījumos izmantojamās nanotehnoloģijas. Pārtika, augu biotehnoloģija un ētika.
7. Ētiska attieksme pret dzīvniekiem. Laboratorijas dzīvnieku uzturēšana un eksperimenti ar tiem. Problēmas lopkopībā. Savvaļas dzīvnieki (izklaide, medības). Klaiņojošie dzīvnieki.
8. Ekoloģiskā ētika un audzināšana. Augi un dzīvnieki kā mākslas objekti.
9. Bioterorisms. Bioterorisma nepieļaušana.
10. Zinātnisko publikāciju ētika.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināru apmeklējums, sekmīgi nokārtoti kontroldarbi un eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. A. Rubenis 1996. Ētika XX gadsimtā., Zvaigzne ABC.
2. Bioethics: Introduction to the History, Methods and Practice. N. Jecker et al., 1997, Jones and Bartlett Home.
3. Биоэтика. Э. Стречча В. Тамбоне 2001 (www.standrews.ru).

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Latvijas zinātnieka ētikas kodekss (1997).
2. www.library.conell.edu/olinuris/ref/biosoc
3. www.liis.lv/etika
4. Получение органов тканей и клеток для трансплантации. Р. Розенталь. 2005. Nacionālais apgāds, Rīga
5. LR Likums „Par miruša cilvēka ķermeņa aizsardzību un cilvēka audu un orgānu izmantošanu medicīnā”.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Amer. J. Bioethics
2. J. Biol. Education

Kursa nosaukums	Inovatīvās darbības pamatprasmes
Kursa kods	Biol5269
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	32
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Dmitrijs Babarikins

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sagatavot studentus sekmīgai konkurencei darba tirgū, šim nolūkam konkrēti analizējot specifisko bioloģijas zināšanu pieprasījumu. Kurss iepazīstina ar karjeras iespējām akadēmiskajā, pārvaldes, uzņēmējdarbības un inovatīvo tehnoloģiju jomā Latvijā un ārzemēs, ļauj attīstīt pamatprasmes, kuras vajadzīgas, lai šīs iespējas izmantotu.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Piedalīšanās kopējās lekcijās, uzstāšanās un piedalīšanās semināros, uzrakstītas individuālie un grupā izstrādājamie darbi

Literatūra (01-mācību literatūra)

Latvijas Attīstības plāns, LR nozaru koncepcijas, LR reģionālās attīstības projekti, IRC - Latvia informācijas materiāli, ES 5FP Nacionālā kontaktpunkta materiāli. Internet materiāli.

Miner L. E., Miner J. T., Grif J. 1998. Proposal Planning and Writing, 2-nd ed., Oryx Press, 184 p.

Bangs D. H. 1998. The Bussiness Planning Guide, 8th ed, Upstart Pub Co, 280 p.

Kursa nosaukums	Maģistra darbs
Kursa kods	Biol5272
Kredītpunkti	20
ECTS kredītpunkti	30
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	
Zinātnes nozare	Bioloģija
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iegūt Dabaszinātņu maģistra bioloģijā akadēmisko grādu

Kursa apraksts-plāns

1. Studenti - Dabaszinātņu maģistra bioloģijā akadēmiskā grāda pretendenti sagatavo un publiski aizstāv maģistra darbu izvēlētajā bioloģijas apakšnozarē. Darbu izstrādā LU Bioloģijas fakultātē, LU institūtos, citās organizācijās zinātņu doktora vadībā.
2. Maģistra darbam ir jāatbilst prasībām, ko izvirzījušas LU Bioloģijas fakultāte un tās katedras un jāatbilst bioloģijas apakšnozarēs pieņemtajām prasībām zinātnisku publikāciju sagatavošanai
3. Metodiskās prasības: konkrētai bioloģijas apakšnozares teorētiski vai praktiski nozīmīgas problēmas risinājums, pielietojot atbilstošas metodes vai metožu kopumu. Darbs virzīts uz publikācijas gatavošanu, tas apliecina spēju plānot un izpildīt visus pētījuma pamatelementus, kritiski izvērtēt iegūtos datus un darba tālāko attīstību
4. Saturiskās prasības: pētniecības darbs, kas apliecina autora spējas ar kvalificēta zinātniskā padoma palīdzību, lielā mērā patstāvīgi iegūt datus, tos apkopot, izvērtēt un radīt teorētiski vai praktiski nozīmīgu jaunu informāciju konkrētajā bioloģijas apakšnozarē.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Izstrādāts un publiski aizstāvēts maģistra darbs.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Atbilstošās bioloģijas apakšnozares un maģistra darbam nepieciešami informācijas avoti.
2. Prakses, kursa, bakalaura un maģistra darbu noformēšana. 2004. LU Bioloģijas fakultāte:
http://priede.bf.lu.lv/Grozs/Studiju_celvezi/Darbu_standarts

1.2.2. B daļas kursi

Kursa nosaukums	Algoloģija
Kursa kods	Biol5232
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	10
Semināru un praktisko darbu skaits	6
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors doc. Alfons Piterāns

Dr. Bioloģijas doktors doc. Maija Balode

Priekšzināšanas

Biol3021, Hidrobioloģija

Biol2116, Vispārīgā ekoloģija I

Biol2118, Vispārīgā ekoloģija II

Kursa anotācija

Kursa mērķis - sniegt pārskatu par aļģu sistemātiku, bioloģiju, ekoloģiju, sugu daudzveidību, izplatību, lomu dabā un praktiskās izmantošanas iespējām. Paralēli teorētisko zināšanu apguvei, studenti tiks iepazīstināti ar fitoplanktona strukturālās analīzes pamatprincipiem un aļģu kultivēšanas metodiku.

Kursa apraksts-plāns

1. Algoloģisko pētījumu vēsture pasaulē un Latvijā.

2. Planktonaļģu un makrofitāļģu sistemātika. Galvenie taksonomiskie nodalījumi.

3. Prokariotisko un eikariotisko aļģu bioloģija. Fitoplanktona "ziedēšanas" cēloņi un sekas.

4. Aļģu ekoloģija: abiotisko un biotisko faktoru ietekme uz aļģu attīstību un izplatību. Antropogēno faktoru ietekme. Aļģu ekoloģiskās grupas.

5. Bīstamās un toksiskās aļģes; to attīstību veicinošie vides faktori. Aļģu izdalītie toksīni, to producēšanas intensitāte un toksiskā iedarbība. Allelopātija.

6. Aļģu loma dabā un to saimnieciskā izmantošana.

7. Planktonaļģu kultivēšanas metodes laboratorijās un lauka apstākļos; ievērojamākās kultūru kolekcijas.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums. Obligāts praktisko darbu apmeklējums un to izpilde. Rakstisks eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Fott B. 1971. Algenkunde. Jena, Fischer Verlag, 581 S.

2. Graham L.E., Wilcox Lee W. 2000. Algae. Prentice-Hall Inc. 640 pp.

3. Hoek C., Mann D.G., Jahns H.M. 1998. Algae. An introduction to phycology. Cambridge University Press, 627 pp.

4. Piterāns A., Vimba E., Vulfa L. 1975. Zemāko augu sistemātika. Rīga, Zvaigzne, 278 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Piterāns A., Vimba E. 1987. Zemāko augu sistemātikas praktikums, Rīga, 204 lpp.

2. Piterāns A., Vimba E. 1970. Zemāko augu pētīšanas vēsture Latvijas PSR. Rīga, 80 lpp.

3. Rudzroga A. 1984. Aļģes, to nozīme dabā un cilvēka dzīvē, Rīga, Zinātne, 119 lpp.

4. Rudzroga A. 1995. Izplatītāko Latvijas aļģu noteicējs. Rīga, Zinātne, 135 lpp.

5. Tikkanen T., 1986. Kasviplanktonopas. Helsinki, Suomen Luonnonsuojelun Tuki Oy, 278.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. European Journal of Phycology. Journal of the British Phycological Society

2. Journal of Applied Phycology

3. Journal of Applied Phycology. An International Journal of Algal Research

Kursa nosaukums		Asinsrites fizioloģija*
Kursa kods		Biol5166
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	16	
Kursa apstiprinājuma datums		28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Juris Imants Aivars

Dr. Bioloģijas doktors vad.pētn. Pēteris Tretjakovs

Dr. Bioloģijas doktors vad.pētn. Daina Voita

Priekšzināšanas

Biol3001, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija

Biol2002, Cilvēka fizioloģija I

Biol2003, Cilvēka fizioloģija II

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt sistematizētas zināšanas par organisma iekšējo šķidrumu (g.k. asiņu) cirkulācijas mehānismiem un to lomu dzīvnieka (cilvēka) organismā. Mērķa sasniegšanai kā kursa būtiska sastāvdaļa iekļauti semināri un praktiskie darbi, lai studentus iepazīstinātu ar gākvenajām hemodināmas izpētes un kontroles metodēm.

Kursa apraksts-plāns

Lekcijas

1. Organisma iekšējie šķidrumi un to cirkulācija.
2. Asinsrites sistēmas morfo-funkcionāls raksturojums.
3. Sistēmiskās un reģionālās asinsrites vadības pamatuzdevumi: kopējais un atšķirīgais.
4. Hemodināmas sistēmisko parametru homeostātiska un adaptīva regulācija.
5. Reģionālās asinsapgādes īpatnības smadzenēs, skeleta muskuļos, miokardā, ādā, nierēs.
6. Hemodināmas pašregulācija.
7. Endotēlija fizioloģija.
8. Gludās muskulatūras šūnu fizioloģija.

Semināri un praktiskie darbi

1. Arteriālais spiediens. Baroreflekss, tā nozīme.
2. Arteriālais pulss, tā izplatīšanās ātrums.
3. Asiņu reoloģiskās īpašības.
4. Mikrocirkulācija; izpētes metodes.
5. Plaušu asinsrite.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju un semināru apmeklējums, līdzdalība diskusijās, eseja par aktuālu pētījumu, eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. A.C. Guyton, J.E. Hall Human Physiology and Mechanisms of Disease. W.B. Saunders Comp.
2. R.Berne, M.N. Levy Principles of Physiology. Mosby. NY

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. J.G.McGeown Physiology. Churchill Livingstone, Edinburg

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Circulation
2. Circ Res
3. Blood Vessels

Kursa nosaukums		Augsnes ekoloģija
Kursa kods		Biol5012
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		20
Semināru un praktisko darbu skaits	12	
Kursa apstiprinājuma datums		04/03/2004
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā pasn. Guntis Tabors

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir detalizētāk iepazīstināt Latvijas Universitātes maģistratūras studentus ar augsnes ekoloģiju, tai skaitā, augsnes dzīvnieku un augsnes mikroorganismu nozīmi augsnes ekosistēmā, kā arī ar augsnes ķīmisko sastāvu un tā izmaiņām ilgstošā laika periodā, ko ietekmē gan dabiskie dabā noritošie procesi, gan piesārņojums. Mērķa sasniegšanai studenti pēc teorētisko zināšanu iegūšanas tiek apmācīti ar dažādām laboratoriskām analizēšanas metodēm.

Kursa apraksts-plāns

1. Augsnes dzīvie organismi un to veidi
2. Organismu plūsma un daudzveidība augsnē
3. Augsnes dzīvnieki
4. Augsnes mikroorganismi, to nozīme vielu apritē
5. Augsnes aļģes, sēnes, baktērijas, aktinomicētes
6. Augu simbiozes augsnē
7. Augsnes organismu savstarpējās attiecības
8. Augsnes organika
9. Augsnes P un K, un to cikli
10. C, N un S cikli augsnē
11. Augsnes un siltumnīcas efekts
12. Augsnes erozija un tās kontrole
13. Augsnes piesārņojums
14. Augsnes analīzes (pH, apmaiņas katjoni, P, N)
15. Ģeoķīmija
16. Augsne un hidroloģiskais cikls
17. Augsnes aerācija un temperatūra
18. Augsne - kā ainavas vērtība

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts ir laboratorijas darbu apmeklējums, uzrakstīta eseja, nokārtots eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Brady N.C., Weil R.R. 1999. Elements of the nature and properties of soils. Upper saddle river, New Jersey, 559 pp.
2. Coleman D.C., Crossley D.A. 1995. Fundamentals of soil ecology. San Diego, California, Academic press A Division of Harcourt Brace &Company, 205 pp.
3. Paul E.A., Clark F.E. 1996. Soil microbiology and biochemistry. Second education, Academic press San Diego, California, USA, 340 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Kārklīšs A. 1995. Starptautiskās augsnes klasifikācijas sistēmas. LLU, augsnes un agroķīmijas katedra. 243 lpp.
2. Mežals G. 1980. Meža augsnes zinātne. Rīga, Zvaigzne, 176 lpp.
3. Mežals G., Skujāns R., Freivalds V., Bambergis K. 1970. Augsnes zinātne. Rīga, Zvaigzne, 524 lpp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Applied Soil Ecology

Kursa nosaukums	Augu audu kultūras
Kursa kods	Biol5262
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	20
Semināru un praktisko darbu skaits	12
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors pasn. Gunta Jakobsons

Priekšzināšanas

Biol2182, Anatomija (augu)

Biol2013, Augu fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir nodot studentiem padziļinātas teorētiskās zināšanas un praktisko iemaņu kopumu par augu kultivēšanu audu kultūrā konkrētu problēmu līmenī. Mērķa sasniegšanai katras tematiskās sadaļas ietvaros dotās teorētiskās zināšanas tiks papildinātas ar atbilstošu to pielietojumu audu kultūru praksē.

Kursa apraksts-plāns

1. Augu audu kultūru veidi.
2. Augu audu kultūru praktiskais pielietojums.
3. Šūnu totipotence un reģenerācija.
4. Šūnu diferenciacija un dediferenciacija.
5. Fizioloģisko procesu regulācija audu kultūrās. Auksīns un tā analogi.
6. Fizioloģisko procesu regulācija audu kultūrās. Citokinīni un to analogi.
7. Fizioloģisko procesu regulācija audu kultūrās. Giberelīni.
8. Fizioloģisko procesu regulācija audu kultūrās. Abscīzskābe un etilēns.
9. Fizikālo un ķīmisko faktoru ietekme. Gaisma un fotoperiods.
10. Fizikālo un ķīmisko faktoru ietekme. Temperatūra.
11. Fizikālo un ķīmisko faktoru ietekme. Slēguma veids.
12. Fizikālo un ķīmisko faktoru ietekme. Minerālvielas.
13. Fizikālo un ķīmisko faktoru ietekme. Ogļhidrāti.
14. Fizikālo un ķīmisko faktoru ietekme. Vitamīni un antioksidanti.
15. Audu kultūru uzsākšana. Ekspantu izvēle.
16. Audu kultūru uzsākšana. Sterilizācija.
17. Ex vitro adaptācija.
18. Mikropavairošanas metožu izstrādāšana un adaptācija.
19. Mikropavairošanas tehnoloģiskie aspekti.
20. Mikropavairošanas ekonomiskie aspekti.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi - kontroldarbi un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Laimer M., Rucker W. (2003) Plant Tissue Culture: 100 Years Since Gottlieb Haberlandt. Springer.

Literatūra (02-papildliteratūra)

Dixon R. (1995) Plant Cell Culture: A Practical Approach. Pergamon Press.

Trigiano R.N., Gray D.J. (1999) Plant Tissue Culture. Concepts and Laboratory Exercises. CRC Press.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Plant Cell Tissue and Organ Culture

Plant Biotechnology Journal

Plant Cell Reports

Kursa nosaukums	Augu bioķīmija
Kursa kods	Biol5248
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Bioķīmija
Lekciju skaits	32
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Ģederts Ieviņš

Priekšzināšanas

Biol2182, Anatomija (augu)

Biol2013, Augu fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir veidot studentos kompleksu priekšstatu par augu ķīmisko komponentu biosintēzi un to izmantošanu dzīvības nodrošināšanas procesos. Mērķa sasniegšanai atbilstošās teorētiskās zināšanas tiks papildinātas ar praktiskām iemaņām atpazīt ķīmisko savienojumu struktūrformulas pēc funkcionālajām grupām.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Augu bioķīmijas priekšmets, pieceja un metodes.
2. Augu bioenerģētika. Fermentatīvā katalīze. Augu metabolisma regulācija.
3. Augu bioenerģētika. ATF, fotosintēze un elpošana.
4. Ogļhidrātu funkcionālā bioķīmija.
5. Lipīdu bioķīmija. Augu membrānas.
6. Augu šūnu šūnapvalka funkcionālā bioķīmija. Lignīns un celuloze.
7. Slāpekļa savienojumu metabolisms.
8. Augu proteīni. Hlorofili un hēmi.
9. Purīna un pirimidīna bāzes.
10. Jēdziens par primāro un sekundāro metabolismu. Fenoli.
11. Alkaloīdi.
12. Izoprēni un izoprenoīdi.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi - kontroldarbi un eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

Heldt H.-W. (2005) Plant Biochemistry. 3rd ed. Elsevier Academic Press.

Гудвин Т., Мерсер Э. (1986) Введение в биохимию растений. Т 1 – 2. Мир.

Literatūra (02-papildliteratūra)

Encyclopedia of Applied Plant Sciences. (2003) Vol. 1 – 3. Elsevier Academic Press.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Phytochemistry

Plant Physiology and Biochemistry

Kursa nosaukums		Augu ekoloģija
Kursa kods		Biol5007
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		6
Semināru un praktisko darbu skaits	20	
Laboratorijas darbu skaits	6	
Kursa apstiprinājuma datums		04/04/2003
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Guntis Brūmelis

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt Latvijas Universitātes maģistratūras studentus ar padziļinātām zināšanām par augu ekoloģiju. Pasniegšanas veids ir lekcijas, semināri un praktiskās nodarbības (ķīmija un datori). Vieslektori tiek iesaistīti, lai tie lasītu par specializētām tēmām augu ekoloģijā. Katram studentam tiek iedalīta viena tēma par kuru viņiem ir jā sagatavo referāts gan rakstiski, gan kā ziņojums kolēģiem. Referātu sagatavošanas laikā, darbs grupās pasniedzēja vadībā. Galvenie apskatāmie pētījuma virzieni: augsnes un augi (augšnes ķīmija), mikorizas, metapopulācijas, augu populācijas telpiskā struktūra, kokaudzes struktūras modelēšana, koku sēklu izplatīšanās un sēklu banka, dendrochronoloģija un klimats, fitoplanktona populācijas un biocenozes, augu ietekme uz vielu cikliem, augi un fitofāgi.

Kursa apraksts-plāns

1. Augi un augsnes (lekcija un praktiskā nodarbība)
2. Fitoplanktona populācijas un sabiedrības. Jaunākās metodes un pētījumi (lekcija un praktiskā nodarbība)
3. Metapopulācijas (seminārs)
4. Mikorizas
5. Globālās izmaiņas
6. Dendrochronoloģija un klimāts (seminārs un praktiskā nodarbība datorklasē)
7. Sēklu izplatīšanās un sēklu banka
8. Kokaudzes struktūras modelēšana
9. Demogrāfiskie parametri un populācijas augšanas modelēšana
10. Augi kā bioģeoķīmisko ciklu regulētāji
11. Augi un fitofāgi
12. Augu telpiskā struktūra (seminārs un praktiskā nodarbība un datoklasē)

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Obligātais apmeklējums, aktīva piedalīšanās semināros, sagatavots seminārs, izpildīti uzdevumi laboratorijās.

Kursa nosaukums	Augu introdukcija un selekcija
Kursa kods	Biol4114
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	20
Laboratorijas darbu skaits	12
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Uldis Kondratovičs

Priekšzināšanas

Biol1177, Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā

Biol2182, Anatomija (augu)

Biol2013, Augu fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt ar augu introdukcijas un selekcijas vēsturi, introducēto augu izcelsmi, kultūraugu izcelsmes centriem, augu introdukcijas teoriju un metodēm, nozīmīgākajiem kultūraugiem - introducentiem Latvijā un pasaulē, ar saimnieciski vērtīgu šķirņu selekciju, nozīmīgāko kultūraugu selekcionāru darbu Latvijā.

Kursa apraksts-plāns

1. Augu introdukcijas vēsture
2. Augu introdukcijas periodi
3. Augu introdukcijas, aklimatizācijas un selekcijas terminoloģija
4. Introducēto augu izcelsme
5. Kultūraugu izcelsmes centri un augu introdukcija
6. Augu introdukcijas teorija un metodes
7. Aktīvās augu aklimatizācijas metodes
8. Botāniskie dārzi - augu introdukcijas un selekcijas centri Latvijā
9. Introdukcijas rezultātu un aklimatizācijas pakāpes noteikšana
10. Kokaugu introdukcijas vēsture Latvijā un Eiropā
11. Augu selekcijas pamatmetodes
12. Augu ģeneratīvās pavairošanas nozīme augu introdukcijā un selekcijā
13. Vecie muižu parki - vērtīgs augstvērtīgu introducentu sēkļu ieguves avots
14. Kokaugu introdukcija un selekcija Latvijā un pasaulē. Lapu koku un skuju koku introdukcijas metožu īpatnības

15. Sīpolaugu introdukcija un selekcija Latvijā un pasaulē

16. Pārtikas kultūru introdukcija un selekcija Latvijā un pasaulē

17. Vērtīga selekcijas materiāla pavairošanas metodes

18. Augu introdukcijas un selekcijas nozīme tautsaimniecībā

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu un semināru apmeklējums, nolasīts oriģināli sagatavots referāts, sekmīgi nokārtots pārbaudījums.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Allard R.W. 1999. Principles of Plant Breeding. John Wiley & Sons Inc. 254 pp.
2. Callaway D.J., Callaway M.B. 2000. Breeding Ornamental Plants. Timber Press. 324 pp.
3. Richards A.J. 1997. Plant Breeding Systems. Chapman & Hall. 530 pp.
4. http://priede.bf.lu.lv/grozs/AuguFiziologijas/Augu_introdukcija_un_selekcija/

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Chahal G.S., Gosal S.S. 2002. Principles and Procedures of Plant Breeding: Biotechnological and Conventional Approaches. Alpha Science. 604 pp.
2. Kondratovičs R. 2005. Rododendri un to selekcija Latvijā. LU Akadēmiskais apgāds, Rīga, 104 lpp.
3. Pūka T., Cinovskis R., Bice M., Ieviņa S. 1988. Rīgas sabiedriskie apstādījumi. Zinātne, Rīga. 144 lpp.
4. Riekstiņa V. 1985. Mežvītenī. Rīga. 239 lpp.

Kursa nosaukums		Augu minerālā barošanās
Kursa kods		Biol3009
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		22
Semināru un praktisko darbu skaits	3	
Laboratorijas darbu skaits	7	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Māra Vikmane

Priekšzināšanas

Biol2182, Anatomija (augu)

Biol2013, Augu fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir veidot padziļinātu priekšstatu par minerālelementu lomu dzīvības procesu norisē augu organismā, par minerālelementu lomu fizioloģisko norišu regulācijā mainīgu vides faktoru ietekmes rezultātā. Mērķa sasniegšanai studenti iegūst izpratni par augu bioelementu lomu dzīvības procesu norisē augos; par augu un vides mijiedarbības lomu augu minerālās barošanās jautājumu izpētē. Studentu iegūtās prasmes: plānot un veikt veģetācijas un lauka izmēģinājumus par augu minerālo barošanos, analizēt un prezentēt iegūtos eksperimenta rezultātus.

Kursa apraksts-plāns

Lekcijas Semināri un praktiskie darbi

1. Augu minerālā barošanās kā zinātnes nozares attīstība. Aktuāli jautājumi augu minerālās barošanās jautājumu izpētē.
2. Latvijas zinātnieku ieguldījums augu minerālās barošanās kā zinātnes nozares attīstībā.
3. Bioelementu uzņemšana augu šūnās un saknēs.
4. Tālais transports ksilēmā, floēmā un tā regulācija.
5. Minerālelementu uzņemšana un izdalīšanās caur lapām un citām auga virszemes daļām.
6. Augu minerālās barošanās saistība ar fotosintēzi, elpošanu un citiem fizioloģiskiem procesiem augos. Minerālās barošanās ietekme uz biomasas veidošanos augos un ražu.
7. Slāpekļa fiksācija un slāpekļa riņķojums biosfērā. Slāpekļa fiksācijas bioķīmiskie mehānismi. Augu un baktēriju asociatīvās simbiozes sistēmas.
8. Makroelementu fizioloģiskā loma augos: N, S, P, Mg, Ca, K.
9. Mikroelementu Fe, Mn, Cu, Zn, Ni, Mo, B, Cl un ultramikroelementu Na, Si, Co, Se, Al u.c. fizioloģiskā loma augos.
10. Augu un mikroorganismu simbiozes veidi rizoferā. Mikoriza.
11. Vides faktoru ietekme uz minerālelementu uzņemšanu augos. Minerālelementu uzņemšana un izmantošana augos ontogēnēzē atkarībā no auga bioloģiskajām īpašībām.
12. Minerālelementu deficīta un pārbagātības diagnostika augos un augsnē.
13. Augu minerālās barošanās lauka un veģetācijas izmēģinājumu plānošana un iekārtošana.
14. Minerālelementi kā augsnes piesārņojuma avots. Smago metālu darbības fizioloģiskie un ekoloģiskie aspekti. Augsnes un augu piesārņojums ar smagajiem metāliem.
15. Minerālelementu noteikšana augsnē un augos.
16. Veģetācijas izmēģinājumu likvidācija.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Novērtējumu par kursa apgūšanu students iegūst, kārtojot eksāmenu.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Marschner H. 1999. Mineral nutrition of higher plants / Academic press, 889 p.
2. Ткачук Е.С., Кузьменко Л.М., Нижко В.Ф., Гуральчук Ж.З., Кармадонов Ю.К. 1991. Регуляция минерального питания и продуктивность растений / Киев Наукова думка, 169 стр.
3. Мусиенко Н. Н., Тернавский А.И. Корневое питание растений / Киев, 202 стр.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Kroon H., Visser E.J.W. 2003. Root Ecology / Springer, 394 p.
2. Smit A.L., Bengough A.G., Engels C., Noordwijk M., Pellerin S., Geijn S.C. 2000. Root Methods / Springer, 587 p.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. J. Plant Nutr.

2 Z. Pflanzenernähr. Bodenk.

3. Physiol. Plant.

4 J. Exp. Bot.

Kursa nosaukums		Augu stresa fizioloģijas pamati
Kursa kods		Biol4128
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		27
Semināru un praktisko darbu skaits	5	
Kursa apstiprinājuma datums		20/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Ģederts Ieviņš

Priekšzināšanas

Biol2182, Anatomija (augu)

Biol2013, Augu fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir veidot studentos izpratni par stresa nozīmi augu funkcionēšanās mainīgos apkārtējās vides apstākļos. Mērķa sasniegšanai tiks pasniegta teorētisko zināšanu sistēma, kas dos iespēju uz apgūto zināšanu pamata analizēt augu fizioloģisko stāvokli konkrētos apstākļos.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Stresa pamatkonceptijas.
2. Stresa izpausmes un izraisošie faktori (abiotiskie).
3. Stresa izpausmes un izraisošie faktori (abiotiskie un biotiskie).
4. Stresa izpausmes un izraisošie faktori (biotiskie).
5. Stresa izpausmes un izraisošie faktori (biotiskie).
6. Aizsardzības pamatmehānismi.
7. Endogēnais oksidatīvais stress.
8. Pretoksidatīvās aizsargsistēmas.
9. Stresa atbildes reakciju hormonālā regulācija.
10. Stresa signāli - elisitori, lokālie un sistēmiskie signāli.
11. Aizsargsavienojumu sintēze - proteīni.
12. Aizsargsavienojumu sintēze - sekundārie savienojumi.
13. Krusteniskā rezistence, „imunizācija“.
14. Seminārs. Kursa noslēgums.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināra apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi - kontroldarbi un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Lekciju konspekts „Augu - vides mijiedarbības fizioloģija“

Agrios G.N. 1997. Plant Pathology. 4th ed. Harcourt Academic Press.

Literatūra (02-papildliteratūra)

Lerner H.R. 1999. Plant Responses to Environmental Stress. Marcel Dekker.

Hirt H., Shinozaki K. 2003. Plant Responses to Abiotic Stress. Springer.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Plant Physiology

Plant Cell & Environment

Planta

Kursa nosaukums	Augu - vides mijiedarbība
Kursa kods	Biol5266
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	32
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Ģederts Ieviņš

Priekšzināšanas

Biol2182, Anatomija (augu)

Biol2013, Augu fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot zināšanu kopumu par jaunu augu bioloģijas apakšnozari - oksidatīvā stresa fizioloģiju. Mērķa sasniegšanai atbilstošās teorētiskās zināšanas tiks papildinātas ar praktiskiem piemēriem par endogēnā oksidatīvā stresa nozīmi un saistību ar izturības fizioloģiju, fizioloģisko ekoloģiju un augu evolūciju.

Kursa apraksts-plāns

1. Adaptācija un stress - vispārīgas koncepcijas. Skābekļa paradokss.
2. Aktīvā skābekļa formas un to reakcijas. Skābekļa aktivācijas mehānismi un to lokalizācija.
3. Antioksidanti un fermentatīvā pretoksidatīvā sistēma.
4. Oksidatīvā stresa izturības mehānismi. Pretoksidatīvo reakciju hormonālā regulācija.
5. Oksidatīvā stresa komponenti kā signāli adaptācijas regulācijā.
6. Slimību izturība un oksidatīvais stress.
7. Oksidatīvais stress un aizsardzība pret augēdājiem kukaiņiem.
8. Gaismas stress un pretoksidatīvā aizsardzība.
9. Ūdens un minerālvielu disbalansa stress saistībā ar skābekļa aktivāciju.
10. Gaisa un augsnes piesārņojuma ietekme. Ozons kā skābekļa aktivācijas iniciators.
11. Ultravioletā starojuma iedarbība un skābekļa aktivācija.
12. Novecošanās, programmētā šūnu bojāeja un aktīvais skābeklis.
13. Oksidatīvā stresa fizioloģijas praktiskie aspekti.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi - kontroldarbi un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Inze D., Van Montagu M. (2002) Oxidative Stress in Plants. Taylor & Francis.

Encyclopedia of Applied Plant Sciences. (2003) Vol. 1 – 3. Elsevier Academic Press.

Literatūra (02-papildliteratūra)

Orcutt D.M., Nilsen E.T. (2000) The Physiology of Plants Under Stress. Soil and Biotic Factors. Wiley.

Lerner H.R. (1999) Plant Responses to Environmental Stresses. Marcel Dekker.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Plant Science

Plant Cell & Environment

Planta

Kursa nosaukums	Baktēriju daudzveidība
Kursa kods	Biol5159
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Mikrobioloģija
Lekciju skaits	32
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Vizma Nikolajeva

Dr. Bioloģijas doktors pasn. Līvija Vulfa

Priekšzināšanas

Biol2093, Mikrobioloģija I(Vispārīgā mikrobioloģija)

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt zināšanas par dažādām prokariotu sistemātiskajām grupām, par to morfoloģiju, kultūras pazīmēm, fizioloģiskajām īpašībām un izplatību. Mērķa sasniegšanai studenti apgūst teorētiskās zināšanas lekcijās un semināros.

Kursa apraksts-plāns

1. Prokariotu sistemātika un nomenklatūra. Identifikācijas principi.
2. Spirohetas. Vibrioni.
3. Gramnegatīvās aerobās, fakultatīvi anaerobās un anaerobās nūjiņas un koki.
4. Sulfātreducētāji. Anaerobi gramnegatīvi koki.
5. Anoksigēni un oksigēni fototrofās baktērijas.
6. Aerobās hemolitotrofās baktērijas.
7. Baktērijas ar pumpuriem un/vai izaugumiem. Baktērijas, kas veido makstis
8. Nefotosintezējošas, auglķermeņus neveidojošas, slīdošas baktērijas. Mikobaktērijas.
9. Grampozitīvie koki. Endosporas veidojošas grampozitīvas nūjiņas un koki.
10. Regulāras un neregulāras formas bezsporu grampozitīvas baktērijas.
11. Riketsijas un hlamīdijas. Mikoplazmas.
12. Nokardijformas. Aktinomicētes, streptomicētes.
13. Arhebaktērijas.
14. Metanogēnas, sulfātreducējošas, halofilas un ekstremāli termofilas arhebaktērijas. Termoplazmas.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums. Obligāta uzstāšanās seminārā ar referātu. Sekmīgi nokārtots rakstisks eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Bergey's manual of determinative bacteriology. 9th ed. Ed. J. G. Holt et al. Williams & Wilkins, 1994.

1. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Mikrobiologijas/Daudzveid/bakt.daudzv.1.d.ppt>

2. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Mikrobiologijas/Daudzveid/bakt.daudzv.2.d.ppt>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. The Prokariotes. 2nd edition. Ed. Balows A. et al. 4 vol. Springer-Verlag, 1992.

2. Microbial diversity and bioprospecting. A.T. Bull, ed. – Washington, ASM Press, 2004.

3. <http://et.springer-ny.com:8080/prokPUB/index.htm>

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

International Journal of Systematic and Evolution Microbiology

Applied and Environmental Microbiology

Kursa nosaukums	Bioindikācija*
Kursa kods	Biol5052
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	32
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Valdis-Ģirts Balodis
Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spunģis

Priekšzināšanas

Biol2116, Vispārīgā ekoloģija I
Biol2118, Vispārīgā ekoloģija II
Biol2089, Botānika un Latvijas flora *
Biol2187, Zooloģija un Latvijas fauna
Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt mūsdienīgas zināšanas par bioloģisko sistēmu izmantošanu vides kvalitātes novērtēšanai. Studenti iegūst zināšanas par bioloģiskās indikācijas principiem un teorētiskajiem pamatiem. Tiek izceltas bioindikācijas priekšrocības vides kvalitātes vērtēšanā. Tiek noskaidroti galvenie bioindikatoru dažādās augu un dzīvnieku sistemātiskās grupās. Studenti patstāvīgi veic eksperimentus ar "mikrokosmu".

Kursa apraksts-plāns

1. Ievadlekcija. Bioindikācijas principi.
2. Patstāvīgais uzdevums mikrokosma veidošanai
3. Fitoindikācija. Dendroindikācija
4. Lihenoindikācija
5. Gaisa piesārņojuma bioindikācija
6. Mikrokosma veidošanas rezultātu apkopojums
7. Attālā izpēte
8. Ekoepidemioloģija
9. Augsnes bioindikācija
10. Bioindikācija saldūdens vidē
11. Bioindikācija jūras vidē
12. Biomarkķieri
13. Vides kvalitātes integrālā vērtējuma stratēģija
14. Kursa noslēgums

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju apmeklēšana nav obligāta, bet ir ieteicama, jo nav pietiekoši labu apkopojumu materiālu latviešu valodā. Katram studentam ir praktiski jāizveido katram savs "mikrokosms". Jānokārto rakstisks tests par kādu no kursā iztirzātajām tēmām.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Шуберт Р., 1988. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем. Москва, Мир, 350 с.
2. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/BotanikasEkologijas/Bioindikacija/>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Schubert R., 1991. Bioindikatoren in terrestrischen Ökosystemen. Berlin, Gustav Fischer Verl., 338 S.
2. Мэннинг У.Дж., Федер У.А., 1985. Биомониторинг загрязнения атмосферы с помощью растений. Ленинград, Гидрометеоиздат, 143 с.
3. Lilienfeld A.M., Lilienfeld D.E., 1980. Foundations of epidemiology. Oxford, Oxford University Press, 375 pp.
4. Moriarty F., 1990. Ecotoxicology. London, Academic Press, 289 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Journal of Applied Ecology

Kursa nosaukums		Bioinženierijas metodes un iekārtas
Kursa kods		Biol5148
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Zinātnes apakšnozare		Biotehnoloģija
Lekciju skaits		12
Semināru un praktisko darbu skaits	4	
Kursa apstiprinājuma datums		28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Inženierzinātņu habil. doktors asoc.prof. Uldis Viesturs

Priekšzināšanas

Biol3095, Biotehnoloģija I(Rūpnieciskā biotehnoloģija)

Biol3002, Instrumentālās metodes bioloģijā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt bioinženierijas specifiskās metodes un iekārtu darbības principus. Mērķa sasniegšanai studenti noklausās teorētisko kursu un reāli apgūst bioreaktora kontroles aprīkojumu.

Kursa apraksts-plāns

1. Atkārtotais pārskats par iemācīto rūpniecības biotehnoloģijā.
2. Padziļināta izpratne par fāzu kontakta virsmām un fāzu pāreju mehānismu apguve, fāzu robežvirsmas.
3. Samaisīšana mērījumu nozīme un metodes. Kā iespējams ietekmēt masu pārnese ātrumu.
4. Iepazīšanās ar SIM un BIO-3 iekārtām un rīcību ar tām.
5. Dažādu reaktoru salīdzinājums pēc enerģijas izmantošanas efektivitātes.
6. Turbulences hiper – un hipo – efekti; mirušas un intensīvi samaisītās zonas bioreaktoros.
7. Cirpes bojājumu izpratne un iespējamība.
8. Procesu kontroles (atgriezeniskās saites) realizācijas pamatmetodes: tiešā (ieslēgts- izslēgts), proporcionālā, proporcionāli – integrālā, proporcionāli diferenciālā; to priekšrocības un trūkumi. Īpatnības, kuras jāņem vērā, izvēloties kontrolējamā parametra pieļaujamo svārstību diapazonu.
9. Bioreaktoru aprīkojums.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju noklausīšanās ļoti vēlama, jo vienas kompaktas mācību grāmatas nav. Nokārtoti testi, praktiskie darbi un iespējams eksāmens, ja students vēlas uzlabot(mainīt) atzīmi.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Rehm and Reed, Biotechnology, vol. 3. – pasniedzējs demonstrē ar komentāriem – ko studēt

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. www.bioreactors.net
2. Bioprocessing and Bioengineering – pasniedzējs nosūta el. formātā ~ 60 lappušu materiālu pēc adrešu saņemšanas no studentiem.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Chemical Engineering & Technology, WILEY-VCH
2. Chem.Biochem.Eng.Q., Zagreb.
3. Process Biochemistry, UK.

Kursa nosaukums		Biokorozija un biodegradācija
Kursa kods		Biol5147
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Zinātnes apakšnozare		Mikrobioloģija
Lekciju skaits		12
Laboratorijas darbu skaits	4	
Kursa apstiprinājuma datums		28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors pasn. Līvija Vulfa

Priekšzināšanas

Biol2093, Mikrobioloģija I(Vispārīgā mikrobioloģija)

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir teorētiski un praktiski sagatavot studentus mikrobioloģiskās korozijas ekspertīzes veikšanai un piesārņojuma biodegradācijas problēmu risināšanai. Mērķa sasniegšanai jāiepazīstas ar lekciju materiālu, attiecīgo mācību un zinātnisko literatūru, jāuzraksta referāts un tas jānolasa seminārā.

Kursa apraksts-plāns

1. Papīra biokorozija
2. Koksnes biokorozija
3. Tekstila biokorozija
4. Ādas biokorozija
5. Degvielas biokorozija
6. Laku un krāsu , gleznu biokorozija
7. Stikla un keramikas biokorozija
8. Akmens biokorozija
9. Metāla biokorozija
10. Naftas ogļūdeņražu biodegradācija
11. Virsmas aktīvo vielu biodegradācija
12. Hlorinēto savienojumu biodegradācija
13. Praktiskās nodarbības bibliotēkas mikrobioloģiskā apsekošanā
14. Iegūto rezultātu analīze
15. Referātu nolasīšana un apspriešana
16. Referātu nolasīšana un apspriešana

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Referātu ieskaitīšana, pārbaudījums par teoretisko vielu, prasme dot rekomendācijas par konkrētām biokorozijas problēmām.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. K. H. Baker, D, S, Hendrikson. Bioremediation. Mc Graw-Hill, Inc. 1994. 376 p.
2. Биоповреждения М Высшая школа 1987 352 с

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Каневская И Г Биологическое повреждение промышленных материалов Л Наука 1984 230 с
2. Biotechnology. Vol. 8. Microbial degradation. VCH/ 1986. 744 p.
3. Alexander M. Biodegradation and Bioremediation. Academic Press. 1900.453 p.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Appl. Environ. Microbiol.
2. Environ. Sci. Technol.

Kursa nosaukums		Bioloģiskā nomenklatūra
Kursa kods		Biol4117
Kredītpunkti		1
ECTS kredītpunkti		1.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	16	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		6
Semināru un praktisko darbu skaits	2	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Valdis-Ģirts Balodis
Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spunģis

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt taksonu nosaukumu veidošanas principus un lietošanu, iegūt priekšstatu taksonomiskajām publikācijām.

Kursa apraksts-plāns

1. Sistemātikas, taksonomijas, nomenklatūras izpratne un kopsakarības bioloģijā.
2. Pamattaksonu hierarhija mikrobioloģijā, mikoloģijā, botānikā, zooloģijā. Pamattaksonu papildus dalījums. Sugas līmeņa taksonu analīze.
3. Baktēriju un vīrusu taksonomijas principi un nomenklatūra.
4. Taksona nosaukumu publicēšanas kritēriji. Jaunu taksonu apraksts. Prioritātes princips. Koordinācijas princips. Nomināltaksons. Sugas un pasugas. Autors, autortiesības. Homonīmija, sinonīmija.
5. Nomenklatūras tipa jēdziens, tipu sērija, holotips, sintipi, lektotips, neotips, paratipi, paralektotipi, allotips. Tipu uzglabāšana.
6. Latīnisko nosaukumu veidošana. Dzimtu, ģinšu, sugu grupas taksonu nosaukumu veidošana.
7. Taksonomisku publikāciju analīze

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, nokārtots rakstisks eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. International Code of Nomenclature of Bacteria: Bacteriological Code, 1992. (1990 Revision). ASM Press, 232 pp.
2. International Code of Botanical Nomenclature, (Saint Louis Code), 2000.
3. International Code of Nomenclature for Cultivated plants, 6th ed., 1995.
4. International Code of Virus Classification and Nomenclature, 2000.
5. International Code of Zoological Nomenclature, 1999. 4th ed. London, The International Trust for Zoological Nomenclature, 306 pp.
6. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Zoologijas/Nomenklatura>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Hawksworth D.L. (ed.) 1994. A Draft Glossary of Terms Used in Bionomenclature. 74 pp.
2. Ride W.D.L., Younés T. 1986. Biological Nomenclature Today, A review of the present state and current issues of biological nomenclature of animals, plants, bacteria and viruses. IUBS Monograph No 2.
3. Майр Э. 1971. Принципы зоологической систематики. Москва, Мир, 454 с.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Zoological Record
2. Taxon

Kursa nosaukums	Bioloģiskā okeanogrāfija
Kursa kods	Biol5063
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	24
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Andris Andrušaitis

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt zināšanas par mūsdienu priekšstatiem par okeānu un jūru ekosistēmu struktūru un funkcionēšanu, īpašu uzsvāru liekot uz vides specifisko fizikālo īpašību lomu.

Kursa apraksts-plāns

Kursa saturs: Biookeanogrāfijas priekšmets un pētījumu objekts. Jūras abiotiskās vides īpatnības, to ietekme uz biotu. Praktiska iepazīšanās ar mūsdienu biookeanogrāfijas pētījumu metodēm. Jūras planktons, tā iedalījuma principi. Autotrofais planktons. Zooplanktons. Baktrioplanktons. Jūras bentoss - fitobentoss, zoobentoss, bakteriobentoss. Jūras nektons. Jūras ekosistēma.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju un semināru apmeklējums, atbildēti kontroldarbi, nostrādāti visi laboratorijas darbi, sekmīgi nokārtots eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

Laili C.M., Parsons T.R. 1994. Biological Oceanography: An Introduction. Pergamon Press, Oxford
 Parsons T.R., Takahashi M., Hargrave B. 1977. Biological Oceanographic Processes. Pergamon Press, Oxford
 Raymond J.E.G. 1976. Plankton and Productivity in the Oceans. Pergamon Press, Oxford (izdota arī krieviski)
 Tardent P. 1993. Meeresbiologie. Eine Einführung. Georg Thieme Verlag, Stuttgart
 Valiela I. 1995. Marine Ecological Processes. Springer N. Y.

Kursa nosaukums	Bioloģiskās daudzveidības saglabāšana
Kursa kods	Biol5060
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	32
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Jānis Priednieks

Priekšzināšanas

VidZ3058, Vides aizsardzība

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot zināšanas par bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas problēmām un aizsardzības metodēm dažādās ekosistēmās. Mērķa sasniegšanai studenti klausās lekcijas, uzstājas seminārā un piedalās diskusijās par aktuālām biodaudzveidības saglabāšanas problēmām.

Kursa apraksts-plāns

1. Bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas problēmas. Galvenie cēloņi bioloģiskās daudzveidības samazināšanās procesam.
2. Problēmas un iespējas integrēt bioloģiskās daudzveidības pasākumus, veicot saimniecisko darbību dažādās ekosistēmās - mežos, agroainavā, purvos, iekšējos ūdeņos, jūras piekrastē.
3. Sugu un biotopu apdraudētības novērtēšana, būtiskāko nelabvēlīgo faktoru atklāšana.
4. Aizsargājamo dabas teritoriju loma bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā, teritoriju dabas aizsardzības plāni.
5. Restaurējoši un apsaimniekošanas pasākumi apdraudēto sugu un biotopu aizsardzībā.
6. Biodaudzveidības aizsardzības stratēģija, "ekoloģiskā tīkla" koncepcija.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Obligāts semināru apmeklējums un prezentācija par kādu konkrētu sarežģītu biodaudzveidības saglabāšanas problēmu, piedāvājot risinājumus - vērtējums ar atzīmi. Vēl jānokārto rakstisks eksāmens (biļetē 2 jautājumi) par visu kursa saturu. Gala atzīme tiek aprēķināta kā vidējais no abiem vērtējumiem.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Bioloģiskās daudzveidības nacionālā programma. 2000. Rīga, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, 51 lpp.
2. Opermanis O. (red.) 2002. Aktuāli savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas piemēri Latvijā. Rīga, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, 90 lpp.
3. Račinska I. 2002. Rokasgrāmata īpaši aizsargājamo dabas teritoriju dabas aizsardzības plānu izstrādātājiem. Rīga, ULMA, 96.
4. Sutherland W.J. 2000. The conservation handbook: research, management and policy. Oxford, Blackwell Science, 278 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Hunter M.L.Jr. 1996. Fundamentals of Conservation Biology. Cambridge, Blackwell Science, 482 pp.
2. Kabucis I. (red.) 2004. Biotopu rokasgrāmata. Rīga, LDF, 160 lpp.
3. Priedītis N. 1999. Latvijas mežs: daba un daudzveidība. Rīga, WWF.

Kursa nosaukums	Biosistēmu organizācija un regulācija
Kursa kods	Biol5009
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	14
Semināru un praktisko darbu skaits	2
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors pasn. Nora Švinka

Priekšzināšanas

Biol3001, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija

Biol2002, Cilvēka fizioloģija I

Biol2003, Cilvēka fizioloģija II

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt zināšanas par bioloģisko sistēmu strukturāli-funkcionālām īpatnībām un to evolūciju sistēmteorijas, sinerģētikas un semiotikas sasniegumu aspektā. Aplūkosim bioloģisko organizācijas līmeņu mijiedarbības pamatprincipus, izmantojot jaunākos molekulārās-, šūnu- un integrālās fizioloģijas pētījumus. Iepazīsimies ar regulāciju dažādos organizācijas līmeņos: molekulārajā, membrānu un centrālās nervu sistēmas līmenī.

Kursa apraksts-plāns

1. Teorētiskā bioloģija – bioloģijas pamatideju sistēma. Teorētiskās bioloģijas virzienu vēsturisks apskats.

2. Bioloģisko sistēmu un organizācijas līmeņu raksturojums Semiotika un Salta (Salthe) – Lemkes “trīs līmeņu paradigma” (1997–1999).

3. Sinerģētika (Hākens, 1980). Dissipatīvu sistēmu pašorganizēšanās procesu likumsakarības. Autokatalītisko hiperciklu (Eigens, Šusters) loma agrīnajās bioloģiskās evolūcijas stadijās.

4. Kustību regulācija molekulārā līmenī. Nanotehnoloģijas. Molekulārie motori.

5. Regulācija membrānu līmenī. Priekšstats par bioloģisko membrānu struktūras un funkciju pamatprincipiem, membrānu defektu reparācijas iespējām. Jonu kanāli, ar tiem saistītās patoloģijas.

6. Termodinamika un evolūcija. Onzāģera–Prigožina entropijas ražošanas minimizācijas princips kā noteicošais stabilizējošā izlasē un “evolūcijas evolūcijā” (Šmalhauzens).

7. Īslaicīgās un ilglaicīgās atmiņas procesu mehānismi.

Semināri:

8. Neirālās regulācijas pamatprincipi (reflekss, atgriezeniskā saite, spontānā aktivitāte, neironālie tīkli, vienlaicīga secīga un paralēla informācijas apstrāde). Asociatīvo tīklu pētījumi teorētiskajā bioloģijā.

9. Miega un hipnozes procesu izpēte. Bioloģisko oscilatoru dinamikas analīze.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – kontroldarbs un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Švinka N. 2004. Kustību regulācija (Regulation of Motility and Movement). Monogrāfija, LU Akadēmiskais apgāds, 140 lpp.

2. “Closure. Emergent organization and their dynamics”. Ed. J.L.R.Chandler and G. Van de Vijver. New York, 2000.

3. N.Švinka “Šūnu membrānu patoloģija”, Rīga, LU izdevniecība, 2001., 80 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. “Calcium hypothesis of aging and dementia”, Annals of the New York Academy of Sciences, vol. 747, 1994.

2. “Neuronal mechanisms for generating locomotor activity” Eds. O. Kiehn, R.M. Harris-Warrick, L.M. Jordan, H. Hultborn, N. Kudo, New York, 1998.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. The Journal of Physiology, Cambridge University Press, 1997–2003.

2. Acta Physiol. Scand., Ed. J. Henrikson, Stockholm, 1997–2003.

3. F.M.Ashcroft “Ion Channels and Disease”, University of Oxford, U.K., 1998.

Kursa nosaukums	Biotehnoloģija III (Molekulārā biotehnoloģija)
Kursa kods	Biol4101
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	24
Semināru un praktisko darbu skaits	8
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Indriķis Muižnieks

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot studentiem pārskatu par molekulārās biotehnoloģijas sasniegumiem, attīstības perspektīvām un problēmām, iepazīstināt ar šajā nozarē izmantotajām metodēm un modeļorganismiem. Studenti aktualizē iepriekš gūtās zināšanas mikrobioloģijā, molekulārajā bioloģijā, virusoloģijā un ģenētikā, pilnveido iemaņas patstāvīgi meklēt un analizēt zinātnisko literatūru.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Ģenētiski modificētu organismu iegūšanas veidi. Gēnu inženierijas pamatprincipi, pielietojums biotehnoloģijas mērķiem. Prokariotu, augu un dzīvnieku ekspresijas sistēmu īpatnības un atšķirības.
2. Rekombinanto enterobaktēriju izmantošanas problēmas biotehnoloģijā. Metaboliskā slodze. Proteīnu formveide (folding). Superspiralizētu DNS replikonu topoloģija un gēnu ekspresija.
3. Pie enterobaktērijām nepiederošās baktērijas modernajā biotehnoloģijā. Pseudomonu, korinebaktēriju, laktobaciļu, bacīļu izmantošanas priekšrocības un trūkumi. Kvoruma sajūta. Rekombinanto mikroorganismu izmantošana vides attīrīšanas procesos, funkcionālās pārtikas produktu ieguvei.
4. Eikariotisko mikroorganismu ģenētiskā modifikācija un izmantošana modernajā biotehnoloģijā. Plašāk izmantojamās klonēšanas un ekspresijas sistēmas. Sēņu ģenētiskās transformācijas problēmas.
5. Eikariotisko šūnu kultūru izmantošana modernajā biotehnoloģijā. Kukaiņu, augu un dzīvnieku šūnu kultūru īpatnības. Galvenās kultūru audzēšanas un saglabāšanas problēmas. trūkumi un priekšrocības, salīdzinot ar mikroorganismiem. Hibridomu tehnoloģija.
6. Transgēnie augi – to iegūšanas pamatprincipi, reģenerācija no transformētām šūnām. ĢMO pārtika.
7. Transgēnie dzīvnieki – to iegūšanas pamatprincipi, dzīvnieku klonēšana. Galvenie iegūstamie produkti, procesu raksturojums. Virzītā mutaģenēze dzīvnieku organismā, mērķtiecīga gēnu inaktivēšana (knock-out).
8. Cilmes šūnas modernajā biotehnoloģijā. Embrionālās un pieaugušās cilmes šūnas. Audu un orgānu inženierija. Reproductīvā un terapeitiskā klonēšana.
9. Genomika, proteomika, ekspresēto secību datu bāzes. Genomu funkcionālā analīze. Elspresijas mikrorindas un procesori. DNS un proteīnu secību analīzes pamati.
10. Bioloģiskā drošuma problēmas modernajā biotehnoloģijā. Organismu un procesu klasifikācija. Darba reglamentācija. Nozares attīstības perspektīva. Attīstības potenciāls un mērķi Latvijā.

Semināru nodarbības un kontroldarbi

11. Molekulārajā biotehnoloģijā izmantojamie galvenie mikrobioloģijas un ģenētikas procesi un termini. Rekombinanto mikroorganismu izmantošana biotehnoloģijā. Problēmsituāciju risinājumi.
12. Zinātnisko rakstu koppas analīze par kādu rekombinantu biotehnoloģijas jautājumu pēc studentu izvēles.
13. Rekombinanto augu un dzīvnieku izmantošana biotehnoloģijā. Problēmsituāciju risinājumi.
14. Kontroldarbs par galvenajām modernās biotehnoloģijas metodēm. Eseja – sava zinātniskā darba analīze no jaunāko eksperimenta metožu izmantošanas viedokļa, esejas apspriešana seminārā.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināru un kontroldarbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti (vērtējums - vismaz divi rakstiskie kontroldarbi).

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Glick B.R., Jack J. Pasternak J.J. Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA, 2-nd ed. American Society of Microbiology, 2003, 708 pp.
2. Recombinant Gene Expression, Reviews and Protocols, 2-nd ed. Balabas P, Lorence A. eds., Humana Press, 2004, 524 p.
3. Lekciju materiāli LU Bioloģijas fakultātes serverī (<http://priede.bf.lu.lv/grozs/>), I. Muižnieks.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Watson J.D. et. al. Molecular Biology of the Gene, 5-th Edition, Benjamin Cummings, 2003, 830 p.
2. Zoller M et al. Recombinant DNA, 2-nd Ed., W.H. Freeman, 1002, 626 p.

3. National Centre for Biotechnology Information. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Trends in Microbiology, Trends in Biotechnology (Elsevier Science Journals, fakultātes bibliotēkā)

2. Nature Biotechnology (Nature Publishing Group, žurnāli fakultātes bibliotēkā)

3. Electronic Journal of Biotechnology, brīvpieejā caur tīkla vietni <http://www.ejbiotechnology.info/>

Kursa nosaukums	Brioloģija
Kursa kods	Biol5234
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Brioloģija
Zinātnes apakšnozare	Botānika
Lekciju skaits	24
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Brioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Brioloģijas habil. doktors asoc.prof. Valdis-Ģirts Balodis

Priekšzināšanas

Biol2089, Botānika un Latvijas flora *

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir padziļināt un nostiprināt studentu zināšanas par sūnām, to ekoloģiju un sistemātiku. Sistemātikas pilnīgākai apgūšanai praktiskajās nodarbībās studenti gatavo sūnu preparātus, apgūstot dažādas metodes un pēta sūnu mikroskopisko uzbūvi. Zināšanas tiek nostiprinātas ar praktiskām nodarbībām dabā.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Brioloģisko pētījumu vēsture Pasaulē, Baltijā, Latvijā. Brioloģisko pētījumu aktualitāte mūsdienās. Sūnu pētīšanas metodes.
2. Sūnu anatomija, dzīves cikli, dzimum- un veģetatīvā vairošanās. Sūnu fizioloģiskās īpatnības. Sūnu fosilijas, filoģenēze. Sūnu ekoloģija. Taksonomija un nomenklatūra, kladistikas analīzes.
3. Sūnu ekoloģija. Taksonomija un nomenklatūra, kladistikas analīzes.
4. Anthocerotopsida, Hepaticopsida primitīvākās lapoņveida aknu sūnas un ragvēcelītes.
5. Jungermaniidae apakšklases aknu sūnas to morfoloģiskās īpatnības, sugu noteikšanas atslēgas.
6. Sphagnaceae dzimtas īpatnības. Zemie, augstie un pārejas purvi, to veidošanās, evolūcija un sūnu nozīme tajos.
7. Svarīgāko Latvijā sastopamo sugu sistemātisks pārskats - Bryophytina: Polytrichaceae, Andreaeaceae, Encalyptaceae, Bryaceae, Leucodontaceae, Amblystegiaceae un būtiskākās sugu noteikšanas pazīmes, ekoloģija.
8. Molekulārā un populāciju ģenētika. Brioindikācija. Gaisa un ūdens piesārņojuma noteikšana, izmantojot sūnas.
9. Sūnu nozīme biocenozēs, sūnu populācijas. Sūnu un citu organismu savstarpējās attiecības. Sūnu augšanas īpatnības.
10. Sūnu dzīvības formas. Sūnas - dabisko mežu biotopu indikatori.
11. Fitoģeogrāfija: arktiskās un antarktiskās sugas, tropiskā brioloģija, kosmopolītiskās sugas un endēmi.
12. Sūnu aizsardzība, retās sugas, Latvijas un Pasaules Sarkanās grāmatas. Sūnu dārzi.
13. Galvenie sūnu izpētes centri, risinātās problēmas, herbāriju kolekcijas.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – kontroldarbs un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Āboliņa A. 2001. Latvijas veģetācija. Latvijas sūnu saraksts. Rīga, Latvijas universitāte, 47-85.lpp.
2. Smith A.J.E. 1996. The Liverworts of Britain and Ireland. Cambridge. Cambridge University, Press., 362 p.
3. Smith A.J.E. 1996. The Moss Flora of Britain & Ireland. Cambridge. Cambridge University, Press., 706 p.
4. Hallingback T., Holmasen I. 1991. Mossor. Stockholm, Enfalhandbok, Harde KW 287 p.
- 5.<http://priede.bf.lu.lv/grozs/>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Аболинь А. 1968. Листостебельные мхи Латвийской ССР. Рига, Зинатне 327 с.
2. Шляков Р. 1975. Печеночные мхи. Морфология. Филогения., Наука, Ленинград, 146 с.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Journal of Bryology, Lindbergia

Kursa nosaukums	Cilvēka etoloģija (Cilvēka uzvedības bioloģiskie pamati)
Kursa kods	Psih5012
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Psiholoģija
Zinātnes apakšnozare	Sociālā psiholoģija
Lekciju skaits	12
Semināru un praktisko darbu skaits	4
Kursa apstiprinājuma datums	11/11/2003
Institūcija, kura apstiprināja kursu	#Pedagoģijas un psiholoģijas institūts

Kursa autori
Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Tatjana Zorenko
Kursa anotācija

Dotajā lekciju kursā bioloģiskā aspektā tiek analizēti ģenētiski nosacīti kustības, mīmiskie un emocionālie stereotipi cilvēka uzvedībā, to nozīme cilvēka adaptīvās uzvedības veidošanās procesā. Šī kursa robežās cilvēks tiek apskatīts ģenētiskās un kultūras koevolūcijas teorijas kontekstā, kurā dabiskā izlase un kultūras faktors savstarpēji iedarbojas un ietekmē viens otru. Mūsdienās ir pierādīts, ka etoloģija un sociobioloģija ar savām metodēm spēj pētīt cilvēka, kā unikālas dzīvnieku sugas, uzvedību, atklājot gan tā vājās, gan stiprās puses. Agresivitātes cēloņus, dzimumuzvedības un vecāku un bērnu mijiedarbības specifiskumu, kā arī prasmi veidot sakarus, estētiskās izjūtas pamatus, kultūras rašanos un citus uzvedības aspektus var izprast tikai izmantojot zināšanas par cilvēka bioloģisko izcelšanos. Uzvedības bioloģisko aspektu izpratne nekādā veidā nemazina sociālā faktora nozīmi. Atklājumi, kas radušies cilvēka uzvedības bioloģiskajos pētījumos, ir liels ieguldījums bioloģijā, medicīnā un sociālajās zinātnēs. Tie dos padziļinātu izpratni par cilvēka būtību. Līdz šim LU bioloģiem un psihologiem faktiski nebija iespējas iegūt zināšanas par cilvēku no šāda viedokļa, kaut gan pasaules zinātņu sabiedrībā plaši diskutē par dotajām problēmām.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads un definīcijas. Cilvēka etoloģijas pamatvirzieni, tās saistība ar sociobioloģiju. Dzīvnieks un cilvēks: uzvedības salīdzinājumu vēsture.
2. Saprātīgas un iedzīmtas programmas cilvēka uzvedībā. Uzvedības konservatīvisms. Uzvedības programmu daudzveidība (pārtikas vākšanas, zemkopju un lopkopju programma, mīlestība pret dzīvniekiem, īpašuma instinkts).
3. Biosocialitāte. Sabiedrību struktūra. Sociālā uzvedība. Sociālās uzvedības loma populācijas homeostāzes saglabāšanā. Populācijas homeostāzes regulēšanas pamatmehānismi. Sociālas uzvedības invarianti.
4. Teritorija un tās aizsardzība. Sveša piesavināšanās veidi.
5. Agresijas problēma. Uzvedība konflikta situācijās.
6. Dzimumuzvedība un tās evolūcija, cilvēka uztveres īpatnības, dzimumpartnera izvēles programma, iepazīšanas noteikumi, "labināšanās". Feromoni.
7. Reproductīvā stratēģija. Auglības pazemināšanās, dzimstība un mirstība, jaunatnes grūtības.
8. Dažādas sociālās organizācijas struktūras. Programmas "savējais - svešais". Dominēšanas veidi. Alianses, draudzības parādība.
9. Savstarpēja palīdzība un altruisms. Altruisms pērtiķiem. Individuālā pazišana un priekšrocības. Radnieku izlase.
10. Valoda un runa, to saistība ar iedzīmtām programmām.
11. Neverbālā valoda: mīmika un žesti (atņirgtu zobu demonstrācija un smaids, raudāšanas un smiešanās izcelšanās).
12. Estētiskās izjūtas. Skaistuma bioloģiskie standarti. Mākslas un kultūras rašanās.
13. Antropoģenēzes priekšnoteikumi.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Kursa programmas apguve būs radoša, tāpēc pirmkārt būs nepieciešams sagatavot referātu (rakstisks mājasdarbs) un aizstāvēt tā tēzes teorētiskā seminārā; otrkārt - atbildēt uz testa jautājumiem.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Zorenko T. 2001. Dzīvnieku uzvedība: etoloģijas, zoopsiholoģijas un salīdzinošās psiholoģijas pamati. Rīga. Strig, 268 lpp.

2. Beatty and the brain. 1988. I.Rentschler, B.Herzberger, D.Epstein eds. Basel-Boston-Berlin

3. Ridley M. 1993. The red Queen. Penguin press.

4. Baron R.A., Richardson D.R. 1994. Human aggression. Plenum press. N.Y. and London.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Tim Birkhead. 2000. Promiscuity. An Evolutionary of sperm competition.. Harvard University press. Cambridge, Massachusetts.

2. Pease A., Pease B. 1998. Why men don't listen and women can't read maps.
 3. Jolly C.J., Plog F. 1986. Physical anthropology and archeology. McGraw-Hill, Inc.
 4. Morris D. 1967. The naked ape. A zoologist's study of the human animal. McGraw-Hill, Inc.
- Literatūra (03-ieteicamā periodika)
Ethology
Evolution and human behavior
<http://www.ub.es/SERP/EtoHom/>
<http://evolution.anthro.univie.ac.at/institutes/urbanethology.html>

Kursa nosaukums		Cilvēka genoms
Kursa kods		Biol5293
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Zinātnes apakšnozare		Molekulārā bioloģija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	16	
Kursa apstiprinājuma datums		03/10/2002
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Elmārs Grēns

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt padziļinātas zināšanas par cilvēka genoma struktūru, evolūciju un funkcionālo organizāciju, kā arī par tā praktiskas izmantošanas iespējām medicīnā.

Kursa apraksts-plāns

1. Mūsdienu metodes, aparatūras arsenāls un nukleotīdu secības noteikšanas stratēģija cilvēka genoma struktūras analīzē.
2. Hromatīna organizācija un vispārēji dati par cilvēka genoma struktūru, informācijas saturu, salīdzinot ar citu organismu genoma raksturojumu.
3. Cilvēka genoma kartēšana. Asociāciju analīze un nelīdzsvarotā saistība. Statistiskas metodes genoma analīzē.
4. Cilvēka hromosomu augstas izšķiršanas ģenētiskās kartes. SNP un mikrosatelīti kā ģenētiskie marķieri. Haplotipu bloki cilvēka genomā.
5. Heterohromatīns un atkārtotās sekvenču cilvēka genomā.
6. Gēnu un genoma duplikācijas un evolūcija.
7. Genoma nestabilitāte, transpozīcijas un translokācijas genomā.
8. Genoma transkripcija. Gēnu saimes un to regulācija. Antisensa transkripti kā gēnu regulācijas elementi.
9. Alternatīvais splaisings un genoma funkcionālā komplicitāte.
10. Cilvēka genoma struktūras datu bāzes, to izmantošanas iespējas.
11. Nacionālās un starptautiskās cilvēka genoma izpētes programmas.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāti semināri un eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Benjamin Lewin - Genes, VII Edition. Oxford University Press Inc., New-York, 2000.
2. J.D.Watson et al. Molecular Biology of the Gene. Pearson, Benjamin Cummings, San Francisco, 2004.
3. B.Alberts, A.Johnson, J.Lewis, M.Raff, K.Roberts, P.Walter - Molecular Biology of the Cell, IV Edition. Garland Science Publishing, New-York, 2002.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Atsevišķi zinātniski apskatraksti pēc docētāja rekomendācijas.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Atsevišķi raksti Nature sērijas žurnālos (tiks izsniegtas elektroniskas kopijas)

Kursa nosaukums	Dabas aizsardzības sistēmas un politikas attīstība Latvijā	
Kursa kods	VidZ5010	
Kredītpunkti	2	
ECTS kredītpunkti	3	
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare	Vides zinātne	
Zinātnes apakšnozare	Dabas aizsardzība	
Lekciju skaits	14	
Semināru un praktisko darbu skaits	2	
Kursa apstiprinājuma datums	04/02/2005	
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte	

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Jānis Priednieks

pasn. Gita Rūtiņa

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt studentiem zināšanas un izveidot izpratni par vides un dabas aizsardzības sistēmas izveidi un attīstību Latvijā, ievērojot starptautiskās tendences un politikas attīstību pasaulē šajā jomā, kā arī normatīvo aktu prasības un svarīgākos politikas dokumentus. Tiks analizēta dabas aizsardzības starptautisko konvenciju attīstība pasaulē. Kurss dos ieskatu starptautisko valstisko un nevalstisko dabas aizsardzības organizāciju darbā kā arī starptautisko dabas aizsardzības konvenciju darbības mehānismos. Studenti tiks iepazīstināti ar bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas prasību ieviešanu Latvijas dabas aizsardzības politikā, starptautiskās sadarbības formām un nozīmi sugu un biotopu saglabāšanā.

Kursa apraksts-plāns

1. Vides stāvoklis Latvijā.
2. Vides un dabas aizsardzības politikas attīstība Latvijā un pasaulē.
3. Valsts pārvalde vides aizsardzībā Latvijā un tās attīstība.
4. Vides aizsardzības normatīvo aktu sistēmas attīstība Latvijā.
5. Eiropas integrācija un vides un dabas aizsardzība Latvijā.
6. Starptautiskās prasības dabas aizsardzībā.
7. Vides kvalitātes reglamentācija Latvijā.
8. Dabas resursu racionālas izmantošanas reglamentācija Latvijā.
9. Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju aizsardzība Latvijā.
10. Sugu aizsardzība Latvijā.
11. Aizsargjoslas Latvijā.
12. Atbildība par vides aizsardzības likumpārkāpumiem Latvijā.
13. Starptautisko dabas aizsardzības konvenciju sistēmas attīstība.
14. Konvencija par bioloģisko daudzveidību.
15. Bernes konvencija par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu saglabāšanu.
16. Bonnas konvencija par migrējošo savvaļas dzīvnieku sugu saglabāšanu.
17. Ramsāres konvencija par starptautiskas nozīmes mitrāju aizsardzību.
18. Vašingtonas konvencija par starptautisko tirdzniecību ar apdraudētajām savvaļas dzīvnieku un augu sugām.
19. Starptautiskās vienošanās EUROBATS, AEW, ASCOBANS
20. Sadarbības līgumi par sugu saglabāšanu

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Jānokārto kursā paredzētie kontroldarbi un jāpiedalās semināros. Kursa beigās ir eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Nacionālais vides politikas plāns 2004-2008, akc.ar MK rīkojumu 04.02.2004. nr.81
2. Vides aizsardzības politikas plāns Latvijai. 1995, Rīga: VARAM.
3. Jānis Strautmanis, 1997. "Ekoloģisko tiesību pamati . Dabas vides tiesiskā aizsardzība", Rīga: "Zvaigzne ABC".
4. Jānis Strautmanis, 2003 "Vides ētika un vides tiesības", Rīga, "Zvaigzne".
5. Klaus Meseršmits, Silvija Meiere, Elīna Ūsiņa, 2003. Eiropas vides tiesības, LU, "Eurofaculty".

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Ilgtspējīgas attīstības indikatoru pārskats, 2003. LVA un ViDM.
2. Environment 2010: Our choice, The sixth Environment Action Programme 2001. Brussels: Commission of the European Communities.
3. Environmental signals 2002. Benchmarking the Millennium, European Environment Agency regular indicator report, 2003. EEA.
4. Europe's environment: the third assessment, 2003. European Environment Agency.

5. Normatīvie akti, t.sk - ES normatīvie akti un starptautiskās konvencijas vides un dabas aizsardzībā.
6. Bioloģiskās daudzveidības nacionālā programma, 2000. VARAM.

Kursa nosaukums		Datu bāzes biologi I
Kursa kods		Biol5235
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Zinātnes apakšnozare		Biometrija un bioinformātika
Semināru un praktisko darbu skaits	24	
Kursa apstiprinājuma datums		28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Gaļina Pospelova
lekt. Didzis Tjarve

Priekšzināšanas

DatZ1086, Datormācība

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir Gūt priekšstatu par datu bāžu sistēmām, to izmantošanas iespējām bioloģijā un bioloģiska rakstura datu bāžu izveides pamatprincipiem. Mērķa sasniegšanai tiek veikti praktiskie darbi veidojot elementāras bioloģiska rakstura datu bāzes un iegūstot informāciju no dažādām atšķirīga sarežģītības līmeņa datu bāzēm.

Kursa apraksts-plāns

1. Relāciju datu bāzes un datu bāžu vadības sistēmas.
2. Datu bāžu sistēmu pielietojums bioloģijā.
3. Dažādu bioloģiska rakstura datu bāžu piemēri.
4. Bioloģiska rakstura datu bāzes izveides pamatprincipi.
5. Vienkāršotas bioloģiska rakstura datu bāzes izveide.
6. Datu ievade un datu pieprasījumi no vienkāršām datu bāzēm.
7. Vairāktabulu datu bāžu plānošana. Bioloģiska rakstura datu bāžu piemēri.
8. Datu pieprasīšana no vairāktabulu datu bāzēm.
9. Datu sagatavošana apskatei un izdrukāšanai.
10. Dažādu datu bāžu sistēmu elementu izmantošana bioloģiska rakstura datu bāžu izveidē.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Izpildīti uzdevumi un sekmīgi nokārtota ieskaite.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. ftp://priede.bf.lu.lv/grozs/datorlietas/datu_bazes/

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Atre Sh. 1988. Data base :structured techniques for design, performance, and management. New York a.o.: Wiley, 430 pp.

Kursa nosaukums		Datu bāzes bioloģiem II
Kursa kods		Biol5255
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Zinātnes apakšnozare		Biometrija un bioinformātika
Semināru un praktisko darbu skaits	24	
Kursa apstiprinājuma datums		28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Gaļina Pospelova
lekt. Didzis Tjarve

Priekšzināšanas

Biol5235, Datu bāzes bioloģiem I

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir radīt izpratni par bioloģiska rakstura datu bāzu sistēmu veidošanas principiem un datu bāzu sistēmu sastāvdaļām. Mērķa sasniegšanai tiek veidotas nelielas bioloģiska rakstura datu bāzu sistēmas, datu iegūšanai izmantotas sarežģītākas datu bāzu sistēmas un veikta sarežģītāku datu bāzu sistēmu projektēšana

Kursa apraksts-plāns

1. Relāciju datu bāzes, datu bāzu un tabulu izveide.
2. Bioloģiska rakstura datu bāzes projektēšana.
3. Datu pieprasīšana no datu bāzēm un izdrukas formu veidošana.
4. Bioloģiska rakstura datu bāzu sistēmas, to sastāvdaļas.
5. Datu ievades formas, to pamatelementi. Datu ievades formu izveide.
6. Datu ievades formas vairāku tabulu apkalpošanai.
7. SQL valodas pieprasījumi un datu ievades formas.
8. Vairāklīmeņu izdrukas formas, funkciju izmantošana izdrukas formās.
9. Datu bāzu sistēmas elementu saistīšana.
10. Bioloģiska rakstura datu bāzu sistēmas projekta izstrāde.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Izpildīti uzdevumi un sekmīgi nokārtota ieskaite.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. ftp://priede.bf.lu.lv/grozs/datorlietas/datu_bazes/

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Atre Sh. 1988. Data base :structured techniques for design, performance, and management. New York a.o.: Wiley, 430 pp

Kursa nosaukums	Daudzfaktoru biometrija I
Kursa kods	Biol5065
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Biometrija un bioinformātika
Lekciju skaits	24
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Gaļina Pospelova
Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Valdis-Ģirts Balodis

Priekšzināšanas

Biol2011, Biometrija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar statistikas programmu SPSS (versija 11.5), jaunākajiem sasniegumiem datu apstrādē un analīzē dažādās bioloģijas nozarēs un ekoloģiskos pētījumos. Mērķa sasniegšanai studenti pēc teorētisko zināšanu iegūšanas tiek apmācīti ar dažādām metodēm pārbaudīt paraugkopas atbilstību teorētiskajam sadalījumam, salīdzināt paraugkopas, veikt vienfaktora un daudzfaktora dispersijas analīzi un regresijas analīzi.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Programma SPSS 11.5. versija
2. Vienas paraugkopas analīze. Statistiskie rādītāji.
3. Vidējo aritmētisko salīdzināšana
4. Paraugkopu salīdzināšana ar neparametriskiem testiem
5. Viena faktora dispersijas analīze
6. Daudzfaktoru dispersijas analīze
7. Hierarhiska kompleksa dispersijas analīze
8. Korelācijas koeficienti
9. Lineārā pāru regresija
10. Nelineārā pāru regresija

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – kontroldarbs un eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Arhipova I., Baliņa S. 2003. Statistika ekonomikā. Risinājumi ar SPSS un Microsoft Excel. Mācību līdzeklis. Rīga, Datorzinību Centrs, 352 lpp.
2. Pospelova G. Daudzfaktoru biometrija. (Lekcijas un praktiskās nodarbības uz SPSS 11.5.). Mācību materiāli atrodas: [http://priede.bf.lu.lv/grozs/Datorlietas/Daudzfaktoru biometrija I](http://priede.bf.lu.lv/grozs/Datorlietas/Daudzfaktoru%20biometrija%20I)
3. Бююль А., Цефель П. 2002. SPSS: искусство обработки информации. Москва, DiaSoft, 602 с.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Lasmanis A. 2002. Datu ieguves, apstrādes un analīzes metodes bioloģijas un ekoloģijas pētījumos. SPSS. 2. grāmata, SIA Izglītības solī, 422 lpp.
2. Наследов А. 2005. SPSS: компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках. СПб, Питер, 416 с.

Kursa nosaukums	Daudzfaktoru biometrija II
Kursa kods	Biol5270
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Biometrija un bioinformātika
Lekciju skaits	24
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Gaļina Pospelova
Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Valdis-Ģirts Balodis

Priekšzināšanas

Biol2011, Biometrija
Biol5065, Daudzfaktoru biometrija I
Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar statistikas programmu SPSS (versija 11.50), jaunākajiem sasniegumiem datu apstrādē un analīzē dažādās bioloģijas nozarēs un ekoloģiskos pētījumos. Mērķa sasniegšanai studenti pēc teorētisko zināšanu iegūšanas tiek apmācīti veikt multiplās regresijas analīzi, klāsteranalīzi, faktoranalīzi, laika rindas analīzi.

Kursa apraksts-plāns

1. Daudzfaktoru regresija.
2. Faktoranalīze.
3. Klāsteranalīze.
4. Diskriminantanalīze.
5. Laika rindas.
6. Laika rindas ar sezonas svārstībām.
7. Socioloģisko pētījumu statistiska apstrāde

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – kontroldarbs un eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Pospelova G. Daudzfaktoru biometrija. (Lekcijas un praktiskās nodarbības uz SPSS 11.5.). Mācību materiāli atrodas: [http://priede.bf.lu.lv/grozs/Datorlietas/Daudzfaktoru biometrija](http://priede.bf.lu.lv/grozs/Datorlietas/Daudzfaktoru%20biometrija)
2. Бююль А., Цёфель П. 2002. SPSS: искусство обработки информации. Москва, DiaSoft, 602 с.
3. Lasmanis A. 2002. Datu ieguves, apstrādes un analīzes metodes bioloģijas un ekoloģijas pētījumos. SPSS. 2. grāmata, SIA Izglītības solī, 422 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Наследов А. 2005. SPSS: компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках. СПб, Питер, 416 с.

Kursa nosaukums	Dzīvnieku ekoloģija I Bezmugurkaulnieki
Kursa kods	Biol5045
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Zooloģija
Lekciju skaits	24
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spunģis

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot priekšstatu par sauszemes ekosistēmu bezmugurkaulnieku populāciju dinamiku, to noteicošajiem faktoriem.

Kursa apraksts-plāns

1. Augsnes biotas raksturojums. Abiotisko un biotiskie augsnē faktori, kas nozīmīgi augsnē dzīvnieku eksistencei.
2. Latvijai raksturīgo pedobiontu sistemātisks un ekoloģisks apskats, mūsdienu pētījumi.
3. Augsnē dzīvnieku ekoloģijas kopīgās īpatnības - populāciju blīvuma izmaiņas, sadalījums un migrācijas augsnē, adaptācijas mitruma deficītam, salam, diapauze.
4. Pedobiontu morfo-funkcionālā klasifikācija.
5. Augsnē fitofāgu, saprofāgu, plēsēju un parazītu populāciju dinamika. Augu un pedobiontu interakcijas. Pedobiontu un mikroorganismu interakcijas. Augsnē barības ķēdes un tīkli.
6. Latvijas vadošajiem biotopiem raksturīgie augsnē dzīvnieku faunas kompleksi.
7. Augšņu zooloģiskā indikācija. Dažādu antropogēno faktoru ietekme uz augsnē bezmugurkaulniekiem, faunas izmaiņas piesārņotās teritorijās.
8. Pedobiontu pētniecības metodes. Dažādu biotopu augsnē paraugu analīze, eksperimenti ar mikrokosmiem. Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, ieskaitīti laboratorijas darbi, semināri, nokārtots eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Benckiser G. (ed.) 1997. Fauna in soil ecosystems: recycling process, nutrient fluxes, and agricultural production. N.Y., Marcel Dekker Inc., 414 pp.
2. Coleman D.C., Crossley D.A. 1996. Fundamentals of soil ecology. San Diego, Academic Press, 205 pp.
3. Dunger W., Fiedler H.J. 1997. Methoden der Bodenbiologie. Jena, Gustav Fischer Verl., 539 S.
4. Eisenbeis G., Wichard W. 1995. Atlas zur Biologie der Bodenarthropoden. Stuttgart, Gustav Fischer Verl., 434 S.
5. Schinner F., Ohlinger R., Kandeler E., Margesin R., 1995. Methods in soil biology. Berlin, Springer-Verlag, 426 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Brauns A. 1968. Praktische Bodenbiologie. Stuttgart, Gustav Fischer Verl., 470 S.
2. Dunger W. 1964. Tiere im boden. Wittenberg, Lutherstadt, 265 S.
3. Dunger W. 1964. Tiere im boden. Wittenberg, Lutherstadt, 265 S.
4. Giļarovs M., Krivoluckis D. 1989. Dzīve augsnē. Rīga, Zvaigzne, 223 lpp.
5. Гиляров М.С. 1965. Зоологический метод диагностики почв. Москва, Наука, 251 с.
6. Эглитис В.К. 1954. Фауна почв Латвийской ССР. Рига, Изд. АН Латвийской ССР, 262 с.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Pedobiologia

Kursa nosaukums	Dzīvnieku ekoloģija II Mugurkaulnieki
Kursa kods	Biol6229
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Ekoloģija
Lekciju skaits	24
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Jānis Priednieks

Priekšzināšanas

Biol2116, Vispārīgā ekoloģija I

Biol2118, Vispārīgā ekoloģija II

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot padziļinātas zināšanas par mugurkaulnieku populāciju dinamiku un izplatību noteicošajiem faktoriem, iepazīties ar jaunāko zinātnisko pētījumu rezultātiem. Studenti klausās lekcijas, semināros piedalās diskusijās par dzīvnieku ekoloģijas jautājumiem, kā arī pārbaudījumus.

Kursa apraksts-plāns

1. Izvēlētu mugurkaulnieku grupu ekoloģija (zivis, abinieki, rāpuļi, putni, zīdītāji).
2. Abiotisko un biotisko vides faktoru ietekme, īpatnības un pielāgojumi.
3. Sugu izplatību noteicošie faktori, antropogēnā ietekme.
4. Populāciju dinamika un regulācija.
5. Reproductīvā areāls. Biotopu izvēle. Ekoloģiskā specializācija un konkurētspēja.
6. Teritoriālisms. Vairošanās intensitāte un mirstība. Jauno dzīvnieku dispersija. Migrācijas.
7. Mugurkaulnieku izplatība galveno ainavu tipu biocenozēs, sugu sadalījums uz ekoloģiskā gradienta, sugu daudzveidība un populāciju stabilitāte.
8. Jaunākie sasniegumi mugurkaulnieku ekoloģijas pētījumos Latvijā un pasaulē.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Obligāts semināru apmeklējums un piedalīšanās diskusijās, īsu rakstisku pārbaudījumu kārtošana to laikā.

Jānokārto rakstisks eksāmens (biļetē 2 jautājumi) par visu kursa saturu.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Begon M., Harper J.L., Townsend C.R. 1996. Ecology. Individuals, Populations and Communities. 3rd ed. Oxford, Blackwell Science Ltd, 1068 pp.
2. Krebs Ch.J. 1994. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. 4th ed. New York, HarperCollins College Publishers, 801 pp.
3. Sutherland W.J. 1996. From individual behaviour to population ecology. Oxford, Oxford University Press, 213 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Begon M., Mortimer M., Thomson D.J. 1996. Population Ecology: a unified study of animals and plants. 3rd ed. Oxford, Blackwell Science Ltd, 247 pp.
2. MacNally R.C. 1995. Ecological versatility and community ecology. Cambridge, Cambridge University Press, 435 pp.
3. Newton I. 1998. Population limitation in birds. Academic Press Limited, London, 597 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Journal of Animal Ecology, Journal of Ecology, Journal of Applied Ecology, Ecology

Kursa nosaukums	Dzīvnieku evolūcija
Kursa kods	Biol5074
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Zooloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Tatjana Zorenko

Priekšzināšanas

Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar evolūcijas problēmām un tās attīstību, kā arī veicināt prasmi orientēties dzīvnieku evolūcijā un izmantot iegūtās zināšanas praktiskajā un zinātniskajā darbā.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Evolucionāro pētījumu periodizācija pēc Darvina. Trīs evolūcijas domu (zināšanu) sintēzes. Darvina teorijas pamatpostulāti.
2. Sintētiskās evolūcijas teorijas postulāti.
3. Elementārā evolūcijas vienība. Sugas definīcija, kritēriji un vispārīgās pazīmes. Sugu veidošanās veidi.
4. Evolūcijas faktori. Dabiskā izlase un tās veidi. Mainība. Izolācija. Gēnu dreifs. Hibridizācija.
5. Reproductīvā izolācija un izolējošie mehānismi.
6. Adaptāciju izcelšanās un klasifikācija. Preadaptācijas.
7. Makroevolūcija. Evolūcijas galvenie virzieni.
8. Sintētiskās evolūcijas teorijas tālākā attīstība: atrisinātas un neatrisinātas problēmas. Molekulārās evolūcijas postulāti.
9. Ķīmiskās evolūcijas hipotēzes. Vīrusu transdukcijas nozīme makroevolūcijā.
10. Dzimuma izlase un dzimumu atšķirību evolūcija.
11. Nevienmērīgs taksonu evolūcijas ātrums.
12. Bioloģiskās daudzveidības evolūcija.
13. Masveida izmiršanas Zemes vēsturē: iespējamie cēloņi un loma evolūcijas procesā.
14. Cilvēka izcelšanās. Hominīdi kā tropiskie dzīvnieki. Hominīdi kā liela lieluma zīdītāji. Hominīdi un viņu dzīvesveids, kas pielāgots dzīvei uz zemes. Cilvēka runas evolūcija. Valodu daudzveidība.
15. Zooloģiskās sistemātikas principi un uzdevumi. Galvenie termini. Sistemātikas ieguldījums bioloģijā. Sugu koncepcijas un to lietošanas grūtības. Taksonomiskās pazīmes.
16. Dabisko traucējumu nozīme evolūcijā.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināru apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – referāta sagatavošana un prezentācija, kā arī eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Futuyma D.J. 1986. Evolutionary biology. Sunderland, Massachusetts, 600 pp.
2. Pagel M. 2002. Encyclopedia of Evolution. V.1-2. Oxford university press, 1205 pp.
3. Ridley M. 1993. Evolution. Blackwell Science, 670 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Hanilton W.D. 2001. Narrow roads of gene land. The evolution of sex. Vol.2. Oxford university press, 872 pp.
2. Воронцов Н.Н. 1999. Развитие эволюционных идей в биологии. М. УНЦ ДО МГУ, Прогресс-Традиция, АБФ, 640 с.
3. Майр Э. 1968. Зоологический вид и эволюция. М. Изд-во Мир: 597 с.
4. Фоули Р. 1990. Еще один неповторимый вид. Экологические аспекты эволюции человека. М., Изд-во Мир, 367 с.

Kursa nosaukums	Ekoloģiskā bioķīmija un toksikoloģija
Kursa kods	Biol5013
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Molekulārā bioloģija
Lekciju skaits	15
Semināru un praktisko darbu skaits	4
Laboratorijas darbu skaits	1
Kursa apstiprinājuma datums	29/08/2003
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Una Riekstiņa

Dr. Bioloģijas doktors doc. Juris Lainis

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt zināšanas par bioķīmiskām norisēm biosistēmās dažādu abiotisku, biotisku un antropogēnu faktoru ietekmē.

Kursa apraksts-plāns

1. Vielmaiņas kompleksās attiecības starp organismu un vidi.
2. Stresa ietekme uz augu un dzīvnieku vielmaiņu.
3. Augu, dzīvnieku un mikroorganismu adaptācija abiotiskajiem faktoriem.
4. C3, C4 un CAM tipa augu CO2 fotoasimilācijas ekoloģiskā nozīme.
5. Temperatūras ietekme uz organismu bioķīmiskām struktūrām.
6. Organismu bioķīmiskā adaptācija ūdens un sausuma stresa apstākļiem.
7. Oksidatīvais stress. Adaptācija augsnes sāļainumam.
8. Bioķīmiskā mijiedarbība augstāko augu starpā.
9. Iedarbība starp augstākiem un zemākiem augiem. Fitoaleksīni un fitotoksīni.
10. Bioķīmiskā iedarbība starp augstākiem augiem un dzīvniekiem. Fitopatogēnie toksīni.
11. Bioķīmiskās mijiedarbības dzīvnieku starpā. Allomoni un kairomoni.
12. Biosfēras piesārņojuma ar gāzveida vielām ķīmiskā ietekme uz biosistēmām.
13. Biogēnu metabolisms, organisko vielu iedarbība un toksiskums dzīvajos organismos.
14. Ksenobiotiķu metabolisms dzīvajos organismos, to transformācija.
15. Bioindikācija, tās līmeņi; bioķīmiski fizioloģiskās reakcijas. Semināri: 1. Gaismas iedarbība uz gēnu ekspresijas kontroli augu un dzīvnieku organismos.

2. Bioķīmiskā adaptācija ķīmiskiem elementiem.

3. Sadzīves un lauksaimniecības atkritumvielu bioķīmiski ekoloģiskās problēmas. Radioaktīvie atkritumi.

4. Ķīmisko piesārņotāju analīzes metodes gaisā, ūdenī, augsnē un atkritumos. Lab.darbs: 1. Dzeramā un

notekūdeņu kontroles metodes.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīga piedalīšanās semināros, ieskaitīti kontroldarbi, nokārtots eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Harborne J.B. Introduction to Ecological Biochemistry. 4th ed., Acad.Press, 1993, 470 pp.

2. Schlee D. ökologische Biochemie, 2., 1.berarb. und erweiter. Auflage. Gustav Fischer Verlag, 1992, 485 S.

3. Patnaik P. Handbook of Environmental Analysis: chemical pollutants in air, water, soil and solid wastes. CRC

Lewis Publ., 1997. 584 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Day P.M., Harborne J.B. Plant Biochemistry. Acad.Press, 1997.

2. Lambers H., Chapin F.S., Pons T.L. Plant Physiological Ecology. Springer-Verlag, 1998.

3. Moriarty F. Ecotoxicology. London, Acad.Press, 1990, 289 pp.

4. Parke D. Ksenobiotiķu bioķīmija (krievu valodā). M., Medicīna, 1973, 288 lpp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Ecology.

2. Environmental Abstracts.

3. Plant Physiology.

4. Nature.

Kursa nosaukums	Ekoloģiskais monitorings
Kursa kods	Biol5075
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Ekoloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spunģis

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt ar ekoloģiskā monitoringa teorētiskajiem pamatiem, monitoringa sistēmu Latvijā un Eiropā, veicināt konkrētu pētījumu integrāciju ekoloģiskā monitoringa sistēmā Latvijā.

Kursa apraksts-plāns

1. Prioritārās vides aizsardzības problēmas Latvijā, starptautiskās vides aizsardzības konvencijas un atbilstošais vides monitorings. Ekoloģiskā monitoringa mērķi, izpildes pamatprincipi, uzdevumi.
2. Monitoringa konceptuālais kopsavilkums. Monitoringa rezultātu izvērtēšana, modelēšana. Prasības biomonitoringa objektiem, bioindikatoriem.
3. Ekoloģiskā monitoringa plānošana. Piemēru analīze.
4. Latvijas bioloģiskās daudzveidības monitoringa programmas analīze (semināri) – jūras, iekšējo ūdeņu, purvu, pļavu un lauksaimniecības zemju, meža biotopu un sugu monitorings, aizsargājamo sugu monitorings.
5. Semināri - studentu sagatavoto monitoringa projektu prezentācija un analīze

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, ieskaitītas divas uzstāšanās semināros, sagatavots monitoringa projekts.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Vides nacionālā monitoringa programma <http://www.lva.gov.lv/monitor/vnmp.htm>
2. Rīcības plāni VNMP ieviešanai un izpildei <http://www.lva.gov.lv/monitor/plani.htm>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Spellerberg I.F. 1991. Monitoring ecological change. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 334 p.
2. Tallent-Halsell N.G. (ed.) 1994. Forest Health Monitoring 1994 Field Methods Guide. EPA / U.S. Environment Protection Agency, Washington, D.C., Vol. 1.
3. Vides monitorings Latvijā, 1-9,1992-1994.
4. Water quality assessments. 1992. A guide to the use of biota, sediments and water in environmental monitoring, 585 p.
5. Guidelines for the Baltic Monitoring Programme (BMP) for the third stage.
6. Manual for integrated monitoring. 1994. Helsinki.
7. Review of biological variables used in long-term monitoring. 1992. - Publ. from the Nordic Council of Ministers Nord: 1-22.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Dažādi ekoloģijas žurnāli.

Kursa nosaukums	Eksperimentālā farmakoloģija
Kursa kods	Biol5244
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija
Lekciju skaits	24
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Medicīnas habil. doktors prof. Vija Zaiga Kluša

Priekšzināšanas

Biol2085, Šūnu bioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt zināšanas par modernās farmakoloģijas iespējām koriģēt patoloģiskos procesus (saslimšanas), fokusējot zāļu iedarbību uz šūnas mērķiem – receptoriem, jonu kanāliem, enzīmiem, nesējproteīniem. Mērķa sasniegšanai studentus iepazīstina ar slimību modelēšanu eksperimentāliem dzīvniekiem un test-sistemām, jaunu zāļu vielu racionāla dizaina principiem, eksperimenta ētiku, biostatisko metožu pielietojumu, datu analīzi un interpretāciju, prasmi izmantot datu bāzes par jaunajiem preparātiem, to devām un lietošanu.

Kursa apraksts-plāns

1. Farmakoloģijas vēsture, sasniegumi. Molekulārā farmakoloģija: neurotransmiteri, neiromodulātori, signālmolekulas, receptoru un kanālu uzbūves un funkcionēšanas principi
2. Signāla transdukcijas mehānismi: jonotropie un metabotropie (ar G proteīnu saistītie) receptori
3. Signāla transdukcijas mehānismi: ar tirozīnkināzi saistītie receptori, tiešās DNS kontroles veidi
4. Liganda-receptora mijiedarbība, agonisms, antagonisms, afinitāte, receptoru savstarpējā saistība
5. Neurodeģenerācija, šūnas protekcijas iespējas
6. Holīnerģiskie procesi: receptori, subtipi, agonisti, antagonisti, to farmakoloģiskie efekti.
7. Adrenerģiskie un dopamīnerģiskie procesi: receptori, subtipi, agonisti, antagonisti, efekti.
8. GABA-, histamīn-, purīnerģiskās sistēmas: receptori, subtipi, agonisti, antagonisti, efekti
9. Peptīderģiskās sistēmas, neuro-imuno-endokrīnā regulācija, neuro- un vazoaktīvie peptīdi.
10. Farmakodināmiķas, farmakokinētiķas, un farmakoģenētiķas principi.
11. Centrālās nervu sistēmas farmakoloģija: psihostimulanti, antidepresanti, modeļi un test-sistēmas
12. Antiparkinsona vielas, neiroleptiķi
13. Anksiolītiskās
14. Epilepsijas neiroģimiekie mehānismi un antiepileptiskās vielas
15. Nootropās vielas
16. Vielas, kas izraisa atkarību (morfinisms, alkoholisms uc), abstinence, ārstēšanas principi

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. H.P. RANG, M.M. DALE, J.M. RITTER, P.K. MOORE. PHARMACOLOGY, 5th ed. Churchill Livingstone, Edinburgh-London-Madrid-Melbourn-New York-Tokyo. 2003, 797pp
2. THE IUPHAR COMPENDIUM OF RECEPTOR CHARACTERIZATION AND CLASSIFICATION compiled by the IUPHAR Committee on Receptor Nomenclature and Drug Classifications. 1998, 265 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. V.KLUŠA, S.SVIRSKIS. SIGNĀLA TRANSDUKCIJAS MEHĀNISMI. Mācību līdžeklis (preprints). Latvijas Universitāte, Rīga, 1998, 35 lpp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Trends in Pharmacological Sciences
2. Multimediju apmācības materiāli: videoklipi un IBM (THE PHARMA-CAL-OGY, LEEDS UNIVERSITY, UK): Teaching and Learning Technology).

Kursa nosaukums		Eksperiments augu fizioloģijā
Kursa kods		Biol5267
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Ģederts Ieviņš

Priekšzināšanas

Biol2013, Augu fizioloģija

Biol2182, Anatomija (augu)

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot nepieciešamo teorētisko pamatu un praktiskās iemaņas darbā ar zinātnisko informāciju, zinātnisko eksperimentu realizācijā un datu prezentācijā. Mērķa sasniegšanai teorētiskās zināšanas tiks papildinātas ar praktisko darbību zinātniskās informācijas analizē, eksperimentāli iegūto rezultātu interpretācijā un praktiskajā zinātniskajā rakstīšanā.

Kursa apraksts-plāns

1. Zinātniskā darbība - informācija, eksperiments, publikācija.
2. Zinātniskās informācijas sistēma.
3. Zinātniskie žurnāli augu bioloģijā.
4. Science Citation Index un ietekmes faktors.
5. Darbs ar zinātnisko informāciju.
6. Ideja, hipotēze, modelis.
7. Eksperimenta plānošana - minimālā optimuma princips.
8. Eksperimenta norise - kontrolēti apstākļi un nejaušība.
9. Rezultātu apstrāde un analīze. Secinājumi.
10. Zinātnisko datu prezentācija - zinātniskais referāts un zinātniskā publikācija.
11. Zinātniskās rakstīšanas principi.
12. Zinātniskais formāts un publikācijas loģiskā struktūra.
13. Zinātniskais stils - mērvienības, saīsinājumi, ilustrācijas, citējumi.
14. Recenzējamo žurnālu darbības principi.
15. Zinātniskais referāts.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu un semināru apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi - kontroldarbi un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Matthews J.R., Bowen J.M., Matthews R.W. 2003. Successful Scientific Writing. A Step-By-Step Guide for the Biological and Medical Sciences. Cambridge University Press.

Literatūra (02-papildliteratūra)

Coffin C., Curry M.J., Hewings A., Lillis T., Swann J., Goodman S. 2003. Academic Writing: A Toolkit for Higher Education. Taylor & Francis.

Kursa nosaukums		Enzimoloģija
Kursa kods		Biol5034
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		24
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Viesturs Baumanis

Dr. Bioloģijas doktors prof. Uldis Kalnenieks

Priekšzināšanas

Biol2181, Bioķīmija I

Biol2185, Bioķīmija II

Kursa anotācija

Enzimoloģijas kursa uzdevums ir sagatavot speciālistus modernajā bioķīmijā ar novirzienu par ezīmu kinētikas pētījumu nozīmi fizioloģiski aktīvu savienojumu meklējumos.

Kursa apraksts-plāns

1.Enzimoloģija: enzīmu iegūšanas un attīrīšanas metodes, enzīmu kvantitatīvais raksturojums.

2.Enzīmu inhibitori un to nozīme fizioloģiski aktīvu savienojumu meklējumos. Enzimātisko reakciju kinētika.

3.Patstāvīga un kompjūter-asistēta kinētisko parametru analīze. Maģistrantiem jāapgūst patstāvīgas iemaņas darbam ar attiecīgām kompjūterprogrammām – piemēram, Gepasi 3.21.

4.Inhibīcijas veidu noteikšana. Praktiska dažādu inhibitoru darbības analīze.

5.Praktiskā enzimoloģija:

6.Imunoenzimātiskās reakcijas, to optimizācijas iespējas.

7.Enzīmi biotehnoloģijā un medicīnā. Imobilizētie enzīmi.

8.Koenzīmi un vitamīni.

9.Antivitamīni kā farmakopreparāti. To nozīme mērķtiecīgos jaunu farmakopreparātu meklējumos.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Apgūti enzīmu kinētikas pamati.Piedalīšanās semināru nodarbībās ,nokārtoti kontroldarbi. Eksāmens prezentācijas veidā.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. A. Cornish Bodwen., 1995, 2004. Analysis of Enzyme Kinetic Data. Oxford.U.P.

2. D.Voet, J.G.Voet - Biochemistry, John Willey&Sons,N-Y,1995, 1999, 2002,2005

3. D.Nelson, M.Cox -Lehninger Principles of Biochemistry ,2005, 2000 (vairākas izdevniecības)

4.A.Pingoud et al. - Biochemical Methods, John Wiley&Sons, 2004

Literatūra (02-papildliteratūra)

1.J.Baynes , M.H. Dominiczak -Medical Biochemistry, Mosby, 1999, 2000, 2004

2. D.Metzler – Biochemistry , Harcourt publishers, 2001, 2004

3. <http://www.chem.qmul.ac.uk/iubmb/enzyme/>

4.<http://www.brenda.uni-koeln.de/>

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Nature Reviews (genetics, drug discovery, microbiology, cancer, molecular and cellular biology)

Annual Review of Biochemistry

Trends in Biochemistry

Kursa nosaukums		Fitocenoloģija II
Kursa kods		Biol5018
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	16	
Kursa apstiprinājuma datums		03/12/2004
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Bioloģijas maģistra grāds pasn. Liene Salmiņa
lekt. Brigita Laime

Priekšzināšanas

Biol3059, Praktiskā ekoloģija I

Biol2116, Vispārīgā ekoloģija I

Biol2118, Vispārīgā ekoloģija II

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sagatavot studentus fitosocioloģisko pētījumu veikšanai un to pielietošanai. Mērķa sasniegšanai studenti tiek iepazīstināti ar augu sabiedrību pētījumu metodēm: lauka izpētes metodēm, datu apstrādi un analīzi, sintaksonomiju; ar augāja klasifikācijas sistēmām Eiropā; ar Latvijā sastopamajām augu sabiedrībām, to izplatību un ekoloģiju; fitosocioloģiskās nomenklatūras kodeksu, kā arī šo zināšanu un prasmju pielietošanu dabas aizsardzībā.

Kursa apraksts-plāns

1. Fitosocioloģijas galvenie virzieni, izpētes objekts, attīstības etapi (skolas).

2. Augu sabiedrību izpētes metodes (rekognoscēšana, maršruta metode, stacionārie pētījumi, veģetācijas aprakstīšana). Augu sabiedrību kartēšana (karšu tipi, kartēšanas metodes, karšu analīze, pielietošana).

Fitosocioloģiskās nomenklatūras kodekss, tā būtība, pamatnoteikumi. Augāja klasifikācija. Sintaksonomija. Fitocenožu klasifikācija. Floristiski-ekoloģiskā metode.

3. Meža, zālāju, purvu, ūdenstilpju un ūdensteču, jūras krasta augu sabiedrību rašanās, attīstība, aprakstīšanas metodes, ekoloģija, klasificēšana Eiropā; galvenie sintaksoni, aizsardzība un apsaimniekošana. Segetālo un ruderālo augu sabiedrību galvenie sintaksoni, ekoloģija, klasificēšana Eiropā un Latvijā, aizsardzība. Krūmāju un mežmalu augu sabiedrību galvenie sintaksoni, ekoloģija, klasificēšana Eiropā un Latvijā, aizsardzība.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, kontroldarbi (3) (45 %); patstāvīgi darbi (2) (20 %), prasme diskutēt semināros (35 %).

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Kent M., Coker P. 1996. Vegetation Description and Analysis. New York, 363 p.

2. Mueller-Dombois D. & Ellenberg H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, New York, 547 p.

3. Diersen K. 1996. Vegetation Nord Europas. Stuttgart: Ulmer.

4. Ellenberg H. 1996. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Auflag. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1095 S.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Работнов Т.А. 1983. Фитоценология. Москва, 292 стр.

2. Миркин Б.М., Розенберг Г.С. 1978. Фитоценология. Принципы и методы. Москва, 212 стр.

3. Ellenberg H. 1989. Vegetation ecology of Central Europe. 4th ed. Cambridge University Press, 731 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Journal of Vegetation Science, Journal of Ecology

2. Folia Geobotanica

3. Journal of Applied Ecology

Kursa nosaukums	Fizioloģijas eksperimentu pamatmetodes I
Kursa kods	Biol5024
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Semināru un praktisko darbu skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	27/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā asist. Zbigņevs Marcinkevičs
Dr. Medicīnas doktors asoc.prof. Ingvars Birznieks

Priekšzināšanas

Biol3001, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa uzdevums ir sniegt pamatzināšanas, kas nepieciešamas fizioloģisko eksperimentu veikšanai, sākot no eksperimenta pareizas plānošanas principiem, datu reģistrācijas, un beidzot ar datu apstrādes metodēm. Studenti tiks iepazīstināti ar statistiskām un grafiskām datu apstrādes metodēm, kā arī datorprogrammām, kas nepieciešamas fizioloģisko datu reģistrēšanai un apstrādei.

Kursa apraksts-plāns

1. Fizioloģisko pētījumu uzdevumi, problemātika.
2. Eksperimenta plānojuma (dizaina) pamatjautājumi.
3. Adekvātu metožu izvēles principi.
4. Seminārs
5. Statistikas pamat metožu pielietojums fizioloģijā..
6. Seminārs.
7. Bioloģisko signālu analīzes pamatprincipi .
8. Automatizētā signālu apstrāde izmantojot Matlab vidi.
9. Seminārs. Patstāvīgo darbu prezentācija, apspriešana un analīze.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināru un praktisko nodarbību apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – praktisko darbu protokoli, mājas darbi, eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Quinn G., Keough M. Experimental Design and Data Analyses for Biologists. 2002. Cambridge University press, Cambridge.
2. Smith S.W. Digital Signal Processing. 1999. California Technical Publishing, San Diego, California.
3. Grīnbergs Z., Gustsons P. Elektroencefalogrāfija. Zvaigzne, Rīga,1978.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Grauer K. A practical guide to ECG interpretation. 1998. C.V. Mosby, St. Louis.
2. Otto S.R, Denier J.P. An Introduction to Programming and Numerical Methods in Matlab. 2005. Springer Verlag.

Kursa nosaukums	Fizioloģijas eksperimentu pamatmetodes II
Kursa kods	Biol5026
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija
Lekciju skaits	16
Semināru un praktisko darbu skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	27/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā asist. Zbigņevs Marcinkevičs

Dr. Medicīnas doktors asoc.prof. Ingvars Birznieks

Priekšzināšanas

Biol3001, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa uzdevums ir veidot priekšstatu par mūsdienu fizioloģijā pielietojamām invazīvām un neinvazīvām metodēm. Iepazīstināt ar pasaules līmeņa aparāturu dažādās fizioloģijas jomās un tās darbības principiem. Kursā tiek risināti jautājumi par optimāla pētījumu objekta izvēli un bioētiku. Tiek piedāvāts ieskats laboratorijas dzīvnieku zinātnē un tās aktuālajās problēmās.

Kursa apraksts-plāns

Lekciju tēmas:

1. Fizioloģisko pētījumu metožu klasifikācijas principi.
2. Pētījumu ētiskie aspekti un ievads laboratorijas dzīvnieku zinātnē.
3. Elektrofizioloģijas metodes: fizioloģiskā būtība, biofizika, tehniskie risinājumi.
4. Elektrokardiogramma (EKG), diagnostiskā nozīme un pielietojums zinātnē.
5. Elektromiogramma (EMG), tās veidi, pielietojums klīnikā un zinātnē
6. Elektroencefalografija (EEG), diagnostiskā nozīme un pielietojums zinātnē. Izsauktie potenciāli.
7. Ādas galvaniskās reakcijas, pielietojums klīnikā un zinātnē
8. Ieskats mikroneirogrāfijas metodē
9. Asinsrites fizioloģijā izmantojamās invazīvās un neinvazīvās metodes.

Praktisko darbu tēmas:

Ievads laboratorijas dzīvnieku zinātnē

Elektrofizioloģijas metodes

Asinsrites fizioloģijā izmantojamās metodes

Semināru tēmas:

Bioētikas problēmas

Elektrofizioloģijas metodes un pareiza aparātūras slēguma jautājumi

Noslēguma seminārs

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināru un praktisko nodarbību apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – praktisko darbu protokoli, mājas darbi, eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Morrison R. Grounding and Shielding techniques in Instrumentation. Third Edition. John Wiley & Sons, New York, 1986..
2. Bureš J, Petran M, Zahar I. Elektrofizioloģiskie metodi isledovanija. Izdatelstvo Inostrannoj literaturi, Moskva, 1962.3. Grīnbergs Z., Gustsons P. Elektroencefalogrāfija. Zvaigzne, Rīga, 1978.
3. Grauer K. A practical guide to ECG interpretation. 1998. C.V. Mosby, St. Louis.
2. Otto S.R, Denier J.P. An Introduction to Programming and Numerical Methods in Matlab. 2005. Springer Verlag.
4. Grīnbergs Z, Gustsons P, Elektroencefalogrāfija. Zvaigzne, Rīga, 1978.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Grauer K. A practical guide to ECG interpretation. 1998. C.V. Mosby, St. Louis

Kursa nosaukums	Fiziskā okeanogrāfija un jūru hidroķīmija
Kursa kods	Biol5230
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

zin. asist. Viesturs Bērziņš

Dr. Ģeogrāfijas doktors doc. Juris Aigars

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar fiziskās okeanogrāfijas un jūru ķīmijas pamatiem, un dot priekšstatu par to ietekmi uz hidrobioloģiskajiem procesiem. Mērķa sasniegšanai studenti apgūst teoriju.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Pasaules okeāna un Baltijas jūras raksturojums: ģeoloģija, morfometrija, produktivitāte, attīstības stadijas
2. Atmosfēras un ūdens īpašību raksturojums: sastāvs, stratifikācija, anomālijas
3. Meteoroloģiskie faktori, kas ietekmē ūdens masu dinamiku: likumības: bāriskie veidojumi, gaisa masu cirkulācija, tās ģenerētās okeāna straumes
4. Galvenie fizikālās okeanogrāfijas parametri -temperatūra, sāļums, blīvums: to sadalījums horizontālā un vertikālā
5. Ūdens masu dinamiku ietekmējošie faktori: Koriolisa spēks, berze, turbulence, difūzija
6. Ūdens masu dinamika: viļņi, straumes, ūdensapmaiņa, ūdenslīmeņu svārstības
7. Bioloģisko parametru saistība ar okeanogrāfisko faktoru izmaiņām
8. Apmaiņas laiks, kinētikas un termodinamikas jēdzieni
9. Izmaiņas jūras ekosistēmā, tos kontrolējošie faktori
10. Biogēnu ķīmija
11. Red-oks reakciju nozīme jūru ekosistēmās
12. Sorbcijas – desorbcijas un šķīšanas – izgulsnēšanās reakcijas, fāzu pārejas
13. Jūru organiskā bioģeoķīmija.
14. Kaitīgās vielas jūrās un okeānos

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – kontroldarbs un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Libes, S.M. 1992 An Introduction to Marine Biogeochemistry, John Wiley & Sons, Inc. 734 pp.
2. Stumm, W. And Morgan, J.J. 1996 Aquatic Chemistry, third edition, John Wiley & Sons, Inc., 1022 pp.
3. Иванов А. Введение в океанографию, Москва, 1978.
4. Лакомб А. Физическая океанография, Москва, 1974.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Freedman B., 1995. Environmental Ecology. The Ecological Effects of Pollution, Disturbance and Other Stress. Academic Press., 606 pp.

Kursa nosaukums	Floras aizsardzība
Kursa kods	Biol5135
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Botānika
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Guntis Brūmelis
lekt. Brigita Laime

Priekšzināšanas

Biol2109, Latvijas augšņu un veģetācijas tipoloģija *

Biol2089, Botānika un Latvijas flora *

Biol3059, Praktiskā ekoloģija I

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir attīstīt studentu zināšanas un prasmes floras aizsardzības jautājumu analīzē un zināšanu pielietošanā augu sugu un biotopu aizsardzībā. Mērķa sasniegšanai tiek papildinātas studentu zināšanas par apdraudētajām augu sugām un to biotopiem Latvijā, par floras aizsardzības problēmām Eiropā un pasaulē; attīstītas prasmes orientēties normatīvajos dokumentos par floras aizsardzību un analizēt dažādas situācijas par biotopu un sugu atradņu praktisko aizsardzību, kā arī sagatavot eksperta atzinumu un priekšlikumu mikrolieguma izveidošanai.

Kursa apraksts-plāns

1. Floras aizsardzības problēmas, objekti, metodes.
2. Apdraudēto un aizsargājamo augu sugu un biotopu saraksti. Sarkanā grāmata. Zaļā grāmata.
3. Floras aizsardzības tiesiskie jautājumi (konvencijas, likumi, noteikumi, u.c.). Galvenās valsts pārvaldes un kontroles institūcijas.
4. Sugu atradņu kartēšana, inventarizācija, monitorings. Datu bāzes, to pielietošana, veidošana.
5. Mežu biotopu aizsargājamās augu sugas. Galvenās aizsardzības metodes.
6. Ūdenstilpju un ūdensteču biotopu aizsargājamās augu sugas. Galvenās aizsardzības metodes.
7. Zālāju biotopu aizsargājamās augu sugas. Galvenās aizsardzības metodes.
8. Purvu biotopu aizsargājamās augu sugas. Galvenās aizsardzības metodes.
9. Jūras piekrastes biotopu aizsargājamās augu sugas. Galvenās aizsardzības metodes.
10. Sugu aizsardzības plāni, to struktūra, izstrāde, izmantošana. Aizsargājamo dabas teritoriju dabas aizsardzības plāni. Teritorijas plānošanas jautājumi, nozīme floras aizsardzībā.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, kontroldarbi (2) (50 %); patstāvīgs darbs (25 %), prasme diskutēt semināros (25 %).

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Anon. 2003. Latvijas Sarkanā grāmata. 3.sējums. (Galv. red. G. Andrušaitis). Rīga, 691 lpp.
2. Fatore I. 1992. Latvijas floras komponentu izplatības analīze un tās nozīme augu sugu aizsardzības koncepcijas izstrādāšanā. Rīga, 258 lpp.
3. Kabucis I. 2000. Biotopu rokasgrāmata. 160 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Anon. 2001. Latvijas biotopi. Klasifikators. Rīga, 96 lpp.
2. Anon. 1993. Red Data Book of the Baltic Region. Lists of threatened vascular plants and vertebrates.
3. Табака Л. и др. 1988. Флора сосудистых растений Латвийской ССР. Рига, 194 стр.
4. Хорология флоры Латвийской ССР. 1979, 1980, 1981, 1986, Рига.
5. Latvijas Republikas likumi, MK noteikumi, starptautiskie normatīvie dokumenti.
6. <http://latvijas.daba.lv/>

Kursa nosaukums	Fotosintēze*
Kursa kods	Biol5268
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Augu fizioloģija
Lekciju skaits	32
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Māra Vikmane

Priekšzināšanas

Biol2182, Anatomija (augu)

Biol2013, Augu fizioloģija

Biol2181, Bioķīmija I

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir veidot priekšstatu par fotosintēzes bioloģisko lomu un gaismas enerģijas transformācijas veidiem dzīvajos organismos; fotosintēzes fotoķīmisko un bioķīmisko reakciju norisi augos un to regulāciju mainīgu vides faktoru ietekmē. Mērķa sasniegšanai studenti iegūst zināšanas un prasmes par: fotosintēzes aparāta - lapas anatomisko uzbūvi un hloroplastu struktūru dažādu fotosintēzes tipu augiem; fotosintēzes pigmentu optiskajām un ķīmiskajām īpašībām; gaismas enerģijas absorbciju un transformāciju, elektronu pārnesei ķēdē un fotofosforilāciju; CO₂ asimilāciju C₃, C₄ un CAM augos; baktēriju fotosintēzi; fotosintēzes regulācijas endogenajiem mehānismiem; fotosintēzes atkarību no vides faktoriem; fotosintēzes regulācijas procesiem biosfērā; fotosintēzes intensitātes un fotosintēzes pigmentu noteikšanas metodēm; kā arī analizē un prezentē eksperimentu rezultātus un citu autoru periodikas izdevumos publicētos darbus.

Kursa apraksts-plāns

1. Fotosintēzes bioloģiskā nozīme. Fotosintēzes atklāšana un izpētes vēsture.

2. Augu pigmenti - hlorofili, karotinoīdi, fikobilīni, antociāni, fitohroms, to ķīmiskās un optiskās īpašības.

Pigmentu biosintēze augos.

3. Fotosintēzes aparāts - lapa, tās anatomiskā uzbūve dažādu fotosintēzes tipu augiem. Hloroplastu struktūra.

Hlorofils kā gaismas enerģijas sensibilizators. Pirmā un otrā pigmentu fotosistēma.

4. Fotosintēzes gaismas reakciju fotofiziskā un fotoķīmiskā fāze. Elektronu pārnesei ķēde. Fotofosforilācija.

Fotoķīmisko reakciju gala produkti.

5. Fotosintēzes tumsas reakciju īpatnības dažādu tipu augos. CO₂ akceptoru C₃, C₄ un CAM tipa augos. Tumsas reakcijās izveidojušos savienojumu red-oks pārvērtības. Bioķīmisko reakciju lokalizācija hloroplastu kompartmentos.

6. Fotosintēzes primāro produktu un CO₂ akceptoru veidošanās tumsas reakcijās. Asimilātu transports no hloroplastiem un fotosintezējošām šūnām. Fotoelpošana.

7. Fotosintēzes endogēnā regulācija. Fitohormonu loma fotosintēzes regulācijā. Morfofizioloģisko korelāciju loma fotosintēzes regulācijā. Fotosintēzes sakars ar citiem fizioloģiskiem procesiem augā - augšanu un attīstību, minerālo barošanu, vielu transportu, elpošanu.

8. Fotosintēzes ekoloģija. Fotosintēze un augu ražība.

9. Baktēriju fotosintēze un hemosintēze.

10. Fotosintēzes pigmentu optiskās un ķīmiskās īpašības.

11. Fotosintēzes pigmentu kvantitatīva noteikšana - spektrofotometriski.

12. Fotosintēzes pigmentu kvantitatīva noteikšana - hromatogrāfiski.

13. Zaļo plastīdu struktūra un funkcijas.

14. Fotosintēzes un transpirācijas kompromiss.

15. Fotosintēzes regulācija.

16. Fotosintēzes pētīšana fitocenozēs. Kokaugu fotosintēzes īpatnības.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Novērtējumu par kursa apgūšanu students iegūst, kārtējot eksāmenu.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Hall D.O., Rao K.K. 1999. Photosynthesis. 6ed. / Cambridge University Press. 214 p.

2. Leegood R.C., Sharkey T.D., Caemmerer S. 2000. Photosynthesis: Physiology and Metabolism / Kluwer Academic Publishers. 625 p.

3. Schopfer P., Brennicke A. 1999. Pflanzenphysiologie / Springer. 695 p.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Taiz L., Zeiger E. 1991. Plant Physiology. / The Benjamin Cummings Publishing Company. 538 p.
2. Гавриленко В.Ф., Жигалова Т. В. 2003. Б. практ. по фотосинтезу./ Москва Academia, 253 с.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Journal of Plant Physiology, Biologia, Plantarum, Journal of Plant Interactions, Biochemistry

Kursa nosaukums	Gremošanas fizioloģija
Kursa kods	Biol5165
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija
Lekciju skaits	16
Laboratorijas darbu skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors pasn. Nadežda Bērziņa

Priekšzināšanas

Biol3001, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar cilvēka un dzīvnieku gremošanas procesu pamatprincipiem, atsevišķo gremošanas orgānu funkcijām un to regulācijas mehānismiem. Studenti pēc teorētisko zināšanu iegūšanas tiks apmācīti ar gremošanas procesu pētīšanas metodēm akūtos un hroniskos eksperimentos.

Kursa apraksts-plāns

1. Gremošanas uzdevumi. Gremošanas sistēmas orgāni un audi, galvenās funkcijas un sekrēti, saistība ar citām orgānu sistēmām. Strukturāli-funkcionālā gremošanas sistēmas organizācija. Kuņģa-zarnu trakta anatomijas pamati.
2. Gremošanas veidi (dobumgremošana, membrānālā gremošana, iekššūnu gremošana). Procesi mutes dobumā. Garšas sensorā sistēma. Siekalas (sastāvs, fizioloģiskā nozīme, sekrēcijas regulācija). Rīšanas process un to neuro-humorālā regulācija.
3. Seminārs un praktiskā nodarbība.
4. Gremošana kuņģī (epitēlija šūnās, kuņģa sulas sastāvs un īpašības; kuņģa sekrēcijas fāzes).
5. Sālsskābes sekrēcijas regulācija un regulācijas mediatori. Kuņģa motorika. Kuņģa inervācija.
6. Seminārs.
7. Gremošana divpadsmitpirkstu zarnā. Aizkuņģa dziedzeris (uzbūve, inervācija, sekrēcija, sulas sastāvs un īpašības). Aizkuņģa dziedzeru sekrēcijas fāzes. Žults (veidošanās, izdalīšanās, sastāvs, nozīme).
8. Seminārs.
9. Gremošana tievajā zarnā. Tievās zarnas struktūra, sienas uzbūve. Barības vielu uzsūkšanas un transporta galvenie mehānismi. Zarnu kustības.
10. Praktiskā nodarbība.
11. Gremošanas procesi resnajā zarnā. Resnas zarnas struktūra un funkcijas. Resno zarnu darbības regulācija. Gremošana resnās zarnās baktēriju ietekmē. Mikroorganismu sastāvs dažādu dzīvnieku gremošanas traktā. Mikrofloras dinamika ontogēnēzē. Dažādu barības vielu nozīme mikrofloras attīstībā
12. Seminārs.
13. Dažādu dzīvnieku, t.sk. putnu gremošanas sistēmas īpatnības. Gremošana atgremotāju kuņģī.
14. Kuņģa-zarnu trakta neirālā regulācija. Enterīnas nervu sistēmas (ENS) struktūra. CNS un ENS savstarpēja mijiedarbība. Kuņģa-zarnu trakta imunitātes pamata aspekti.
15. Seminārs.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu un semināru apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – referāts un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Valneris A. Cilvēka fizioloģija. Rīga, Apgāds Zvaigzne ABC, 2004, 252 lpp.
2. Daugerts R., Garančs A., Zariņa D. Dzīvnieku fizioloģija. Rīga, Latvijas Valsts Izdevniecība, 1963, 435
3. McGeown J.G. Physiology. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1996, 234p.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Apinis P. Cilvēks. Anatomija, fizioloģija, patoloģijas pamati. Rīga, 800 lpp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. News in Physiological Sciences
2. Nature
3. American Journal of Physiology

Kursa nosaukums	Ģenētikas pielietojamie aspekti I (Ģēnu inženierijas produkti un procesi bioinženierijā)	
Kursa kods		Biol5290
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		20
Semināru un praktisko darbu skaits	4	
Kursa apstiprinājuma datums		03/10/2002
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Viesturs Baumanis

Priekšzināšanas

Biol3176, Molekulārā ģenētika

Biol1080, Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati *

Kursa anotācija

Lekciju un semināru kursa mērķis ir sniegt padziļinātas zināšanas par mūsdienu ģenētikas sasniegumu praktiskās pielietojamas iespējām, reālajiem sasniegumiem un perspektīvām. Tiek izskatīti tiesiski – reglamentējošie noteikumi ģenētiski transformētu produktu izstrādē un pielietojanā. Mērķa sasniegšanai studenti gatavo prezentācijas, semināros referē un apspriež noteiktus jautājumus.

Kursa apraksts-plāns

- 1 Bioinženierijas produktu definējums
- 2 Rekombinantie farmakopreparāti - hormoni
- 3 Rekombinantie farmakopreparāti - enzīmi
- 4 Rekombinantie farmakopreparāti - citokīni
- 5 Rekombinantie farmakopreparāti - augšanas faktori
- 6 Rekombinantie farmakopreparāti - asins recēšanu modulējošie
- 7 Rekombinantie farmakopreparāti ar iespējamu plastisko funkciju
- 8 Monoklonālo antivielu praktiskā pielietojšana
- 9 Antisensa nukleotīdu un ribozīmu pielietojšana
- 10 Rekombinantās vakcīnas
- 11 Vispārējs pārskats par bioinženierijas produktu biotehnoloģiju
- 12 Bioinženierijas produktu kvalitāti regulējošie dokumenti un prasības
- 13 Bioinženierijas produktu kvalitātes kontroles metodes un to specifika atšķirībā no parastiem farmakopreparātiem
- 14 Rekombinanto farmakopreparātu pielietojšanas ierobežojumi un grūtības
- 15 Principi farmakopreparātu reģistrācijas kārtībai un kvalitātes kontrolei pasaulē, Eiropā un Latvijā

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju kursa apmeklēšana, piedalīšanās semināros, sekmīga patstāvīga literatūras apskata izstrāde par kādu no kursa tēmām un attiecīga referāta sagatavošana un ziņošana (tiek novērtēts ar atzīmi, kurai jābūt virs 4)

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. B. Alberts, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter - Molecular Biology of the Cell, IV Edition. Garland Science Publishing, New-York, 2002.
2. B.R. Glick, J.J. Pasternak - Molecular biotechnology. Principles and applications of recombinant DNA. ASM Press, Washington, 1994, 500 p.
3. P. Buckel (Ed.) - Recombinant protein drugs. Birkhauser Verlag, Basel, Switzerland, 2001

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Benjamin Lewin - Genes, VII Edition. Oxford University Press Inc., New-York, 2000.
2. A.J.F. Griffiths, J.H. Miller, D.T. Suzuki, R.C. Lewontin, W.M. Gelbart - An Introduction to Genetic Analysis, VII Edition. W.H. Freeman and Company, New-York, 2000.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

SCRIP Clinic, Bio Tech International, Genetic Engineering News
Nature Biotechnology, Nature Medicine, Nature Drug Research

Kursa nosaukums	Ģenētikas pielietojamie aspekti II
Kursa kods	Biol5291
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Molekulārā bioloģija
Lekciju skaits	16
Semināru un praktisko darbu skaits	8
Kursa apstiprinājuma datums	03/10/2002
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Īzaks Rašals

Priekšzināšanas

Biol2084, Ģenētika un evolūcija

Kursa anotācija

Lekciju kurss sniedz padziļinātas zināšanas par mūsdienu ģenētikas metodēm, kuras tiek pielietotas modernā selekcijā, kā arī dod ieskatu par mūsdienu pieejām dabas un lauksaimnieciskās ģenētiskās daudzveidības saglabāšanai.

Kursa apraksts-plāns

1. Selekcijas mērķi un uzdevumi. Latvijas un starptautiskā likumdošana.
2. Selekcijas izejmateriāla izvērtēšanas metodes.
3. Mutaģenēze un selekcija.
4. Poliploīdija un selekcija.
5. Heteroze un selekcija.
6. Haploīdijas izmantošana selekcijā.
7. Molekulāro marķieru izmantošana selekcijā. Kvantitatīvo pazīmju lokusi.
8. Gēnu inženierijas metožu izmantošana selekcijā. "Ģenētiski modificētā" pārtika.
9. Dzīvnieku selekcijas īpatnības, klonēšana.
10. Ģenētiskās daudzveidības saglabāšanas nozīme dabas aizsardzībā un selekcijā. Latvijas un starptautiskā likumdošana.
11. Ģenētiskās daudzveidības saglabāšana in situ.
12. Ģenētiskās daudzveidības saglabāšana ex situ. Gēnu bankas.
13. Ģenētiskās daudzveidības izvērtēšana un tās saglabāšanas optimālas stratēģijas izvēle.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināru apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – ieskaitīts referāts seminārā un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. G. S. Chahal, S. S. Gosal. Principles and Procedures of Plant Breeding: Biotechnological and Conventional Approaches. Alpha Science Intl. Ltd. 2002. 600 pp.
2. R. Frankham, J. D. Ballou, D. A. Briscoe. A Primer of Conservation Genetics. Cambridge University Press, 2004. 220 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Molecular Markers in Plant Genetics and Biotechnology. Ed. D. de Vienne. Science Publishers, Inc., Enfield, 2003. 235 pp.
2. Doubled Haploid Production in Crop Plants. Eds. M. Maluszynski et al. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2003. 428 pp.
3. Atsevišķi zinātniskie apskata raksti pēc docētāja rekomendācijas.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Euphytica.
2. Theoretical Applied Genetics.

Kursa nosaukums	Ģenētikas pielietojamie aspekti III (Gēnu terapija)	
Kursa kods	Biol6292	
Kredītpunkti	3	
ECTS kredītpunkti	4.50	
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare	Bioloģija	
Zinātnes apakšnozare	Molekulārā bioloģija	
Lekciju skaits	12	
Semināru un praktisko darbu skaits	6	
Kursa apstiprinājuma datums	03/10/2002	
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte	

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Pauls Pumpēns

Kursa anotācija

Lekciju un semināru kursa mērķis ir sniegt padziļinātas zināšanas par mūsdienu ģenētikas sasniegumu praktiskās pielietojšanas iespējām, reālajiem sasniegumiem un perspektīvām. Tiek izskatīti gēnu terapijas tehniskie jautājumi, gēnu terapijas vektori, to ievadīšanas metodes. Tiek aplūkoti tiesiski – reglamentējošie noteikumi un ētikas jautājumi gēnu terapijas pielietošanā.

Kursa apraksts-plāns

1. Īsa gēnu terapijas vēsture. Protokolu noformēšanas kārtība. Kontroles un uzraudzības mehānismi
2. Galvenie gēnu terapijas veidi: in vivo un ex vivo. Terapeitiskie gēni. Gēnu terapijas vektoru uzbūves pamatprincipi.
3. Gēnu terapijas vektori Vektora kapacitāte. Retrovīrusu vektori. Adenovīrusu vektori.
4. Gēnu terapijas vektori Adenoasociēto vīrusu vektori. Herpesvīrusu vektori
5. Citu tipu vektori. Nevīrusu vektori.
6. Gēnu tiešā ievadīšana. Gēnu imunizācija.
7. Gēnu terapijas protokoli. Drošības pasākumi gēnu terapijā
8. Gēnu terapijas vēsture. Gēnu terapijas pamatlīcēji. Pirmie pacienti
9. Slimības kā gēnu terapijas objekti Gēnu terapija un vēzis Gēnu terapija un iedzimtās slimības
10. Terapeitisko gēnu darbības regulēšana
11. Gēnu terapija un infekciju slimības
12. Gēnu terapija Latvijā

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju kursa apmeklēšana, piedalīšanās semināros, sekmīga patstāvīga literatūras apskata izstrāde par kādu no kursa tēmām un attiecīga referāta sagatavošana un ziņošana (tiek novērtēts ar atzīmi, kurai jābūt virs 4)

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Benjamin Lewin - Genes, VII Edition. Oxford University Press Inc., New-York, 2000.
2. B. Alberts, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter - Molecular Biology of the Cell, IV Edition. Garland Science Publishing, New-York, 2002.
3. B.R. Glick, J.J. Pasternak - Molecular biotechnology. Principles and applications of recombinant DNA. ASM Press, Washington, 1994, 500 p.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. A.J.F. Griffiths, J.H. Miller, D.T. Suzuki, R.C. Lewontin, W.M. Gelbart - An Introduction to Genetic Analysis, VII Edition. W.H. Freeman and Company, New-York, 2000.
2. Annual Review sērijas grāmatu izdevumi. Palo Alto, California, USA. (Biochemistry, Genetics, Medicine, Immunology, Microbiology, Cell Biology, Neuroscience)

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

www.ornl.gov/hgmis/medicine/genetherapy.html
www.humangenetherapy.com/
www.genetherapysystems.com/

Kursa nosaukums		Ģenētiskais eksperiments
Kursa kods		Biol5249
Kredītpunkti		6
ECTS kredītpunkti		9
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	96	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	16	
Laboratorijas darbu skaits	16	
Kursa apstiprinājuma datums		28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Īzaks Rašals

Priekšzināšanas

Biol2084, Ģenētika un evolūcija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt pārskatu par modernās ģenētikas eksperimenta teorētiskajiem pamatiem un praktiskajiem paņēmieniem.

Kursa apraksts-plāns

1. Ģenētiskā eksperimenta plānošana un rezultātu analīze.
2. Dabisku un mākslīgu populāciju ģenētiskā analīze.
3. Kvantitatīvo pazīmju ģenētika.
4. Audu kultūru lietošana ģenētiskajā eksperimentā.
5. Genoma analīzes metodes.
6. Transformācijas eksperimenti.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināru apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – ieskaitīts referāts seminārā un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. G D. T. Suzuki, A. J. F. Griffith, J. H. Miller, R. C. Lewontin. An Introduction to Genetic Analysis. W. H. Freeman and Company, New York. 1995. 768 pp.
2. T. A. Brown. Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction. Blackwell Science Ltd, Oxford, 2001. 363 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. J. D. Watson et al. Molecular Biology of Gene. Pearson Education, 2004. 732 pp.
2. Molecular Markers in Plant Genetics and Biotechnology. Ed. D. de Vienne. Science Publishers, Inc., Enfield, 2003. 235 pp.
3. Atsevišķi zinātniskie apskata raksti pēc docētāja rekomendācijas.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Molecular General Genetics
2. Review in Genetics

Kursa nosaukums	Ģeogrāfiskās informācijas sistēmu pielietojums bioloģijā	
Kursa kods		Ģeog5028
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Ģeogrāfija
Lekciju skaits		8
Semināru un praktisko darbu skaits	24	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

zin. asist. Kārlis Kalvišķis

Kursa anotācija

Teorētiskas un praktiskas iemaņas attālā izpētē, karšu matemātikā, telpisko un atribūtdatu kompleksā analīzē. Telpiskās informācijas sistēmu izveide. Kursa saturs: Attēlu analīze. Virsmas ciparu modeļu izveide un analīze. Telpisko un atribūtdatu sasaistīšana. Kompleksa teritorijas analīze telpā un laikā. Iegūto rezultātu sagatavošana publicēšanai.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

ĢIS izveide, izveidotā projekta aizstāvēšana

Literatūra (01-mācību literatūra)

Tor Bernhardsen, Geographical Information System: Introduction 2/e, John Willy & Sons, 1999

Peter A Burrough, Rachel A McDonnell, Principles of Geographical Information Systems 2/e, Oxford University Press, 1988

Jean-Paul Chiles, Pierre Delfiner, Geostatistics: Modeling Spatial Uncertainty, John Wiley & Sons, 2000

Corol O Johnston, Geographical Information Systems in Ecology, Blackwell Science Inc., 1998

Linās Kliuņinikas, Geographic Information Systems, Basics and Environmental Applications, Compendium; University of Latvia, Vide, 1994.

T M Lillesand, R W Kiefer, Remote Sensing and Image Interpretation 4/e, John Wiley & Sons, 1999

United Nations Institute for Training and Research, Explorations In Geographic Information Systems Technology V.1 - V. 4, UNITAR, 1993

WWW

Kursa nosaukums	Hidroekoloģijas aktuālās problēmas
Kursa kods	Biol5023
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	8
Semināru un praktisko darbu skaits	10
Laboratorijas darbu skaits	6
Kursa apstiprinājuma datums	20/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Maija Balode

Priekšzināšanas

Biol3021, Hidrobioloģija

Biol2116, Vispārīgā ekoloģija I

Biol2118, Vispārīgā ekoloģija II

Kursa anotācija

Kursā tiek aplūkotas mūsdienu aktuālākās hidroekoloģijas problēmas globālā un lokālā mērogā, īpašu uzmanību pievēršot Latvijas ūdenstilpēm. Kursā tiek iztirzāti šo problēmu rašanās cēloņi un attīstības tendences, izvērtēta ekoloģiskā riska pakāpe un aplūkoti iespējamie risinājumi. Kurss aplūko ekoloģiskā riska noteikšanas metodes un prognozēšanas iespējas, ietverot tādas mūsdienās aktuālas ekoloģiskas problēmas kā: dabiskas un antropogēnas izcelsmes piesārņojums un tā izraisītais efekts; ūdenstilpju eutrofikācija un paskābināšana; hipoksija un anoksija; bīstamo aļģu problēma; toksiskais piesārņojums; zivju slimības; svešzemju sugu invāzija u. c. Studenti tiek iepazīstināti ar jaunākajām pētniecības metodēm, to priekšrocībām, trūkumiem un jaunākajām publikācijām minētajā jomā.

Kursa apraksts-plāns

Ekoloģiskais risks, tā noteikšana un prognozēšana. Stresoru ietekme uz ekosistēmu struktūru un funkcijām.

Indikatoru un testu izvēles kritēriji.

Antropogēnās slodzes izraisītās hidroekosistēmu problēmas.

Ūdenstilpju eutrofikācija, cēloņi un sekas. Mikroskopisko un makroskopisko aļģu masveida savairošanās ekoloģiskie, sanitāri – higiēniskie un sociāli – ekonomiskie aspekti. Ūdeņu apsaimniekošana un restaurācija.

Eutrofikācijas ierobežošanas mehānismi un situācijas uzlabošanas piemēri. Saldūdens un jūru ekosistēmu pašreizējais stāvoklis un attīstības tendences. Karstākie punkti un galvenās nacionālās problēmas.

Ūdenstilpju paskābināšanās izraisītais efekts.

Organiskā piesārņojuma radītās problēmas. Heterotrofo un miksotrofo organismu attīstība. Skābekļa bads (hipoksija, anoksija).

Bakterioloģiskā piesārņojuma izraisītās problēmas. Peldūdeņu kvalitāte. Sanitāri – higiēniskie un sociāli – ekonomiskie aspekti.

Dabiskas izcelsmes toksiskās vielas; to ietekme uz hidrobionu attīstību.

Bīstamo aļģu problēma globālā un lokālā mērogā. Toksisko aļģu ietekme uz hidrobiontu, savvaļas- un mājdzīvnieku attīstību un reprodukcijas spējām; ietekme uz cilvēka veselību un rekreācijas iespējām. Toksisko aļģu ietekme uz dzeramā ūdens kvalitāti.

Antropogēnas izcelsmes toksiskais piesārņojums, tā avoti un izraisītais efekts. Hidrobiontu līdzsvarotas attīstības traucējumi un izraisītās patoloģijas.

Invazīvo sugu problēmas aktualitāte mūsdienās un tās iespējamie risinājumi.

Ar akvakultūru audzēšanu saistītās problēmas. Galvenie zivju slimību veidi (infekcijas-, invāzijas un nelipīgas slimības), to ierosinātāji, slimību pazīmes un profilakses pasākumi to apkarošanai.

Dīkšsaimniecība un ar to saistītās problēmas.

HES celtniecības izraisītās hidroekoloģiskās problēmas.

Sugu daudzveidības saglabāšanas problēma. Antropogēnās ietekmes izraisītie zudumi. Reto sugu aizsardzība hidroekosistēmās.

Zivju resursu saglabāšanas un pārmērīgas nozvejas problēma.

Ūdeņu kvalitāte un to aizsardzība. Ar hidroekosistēmu aizsardzību saistītās aktivitātes. Ekoloģiskais monitorings.

Ūdens direktīvas. Ar ūdens vides aizsardzību saistītie svarīgākie Latvijas republikas likumi un Ministru Kabineta noteikumi.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums. Obligāta līdzdalība semināros un praktiskajos darbos. Problēmorientēta referāta sagatavošana un prezentēšana. Vielas izpratnes pārbaude testu veidā (nesekmīgi nokārtotu testu gadījumā - rakstisks galapārbaudījums).

Literatūra (01-mācību literatūra)

Freedman B., 1995. Environmental ecology: the ecological effects of pollution, disturbance, and other stresses. Academic Press, 606 pp.

Moriarty F., 1999. Ecotoxicology: the study of pollutants in ecosystems. Academic Press, 347 pp.

Dodds W.K. 2002. Freshwater Ecology. Concepts and Environmental Applications. Academic press 569 pp.

Kļaviņš M. & Zaļoksnis J., 2005. Ekotoksikoloģija. Rīga, LU. 357 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

Detecting ecological impacts. Concepts and Applications in Coastal Habitats, 1996. Ed. by Schmitt. R.J. & Osenberg C.W. Academic Press, 401pp.

Kļaviņš M. & Cimdiņš P., 2004. Ūdeņu kvalitāte un tās aizsardzība. LU Akadēmiskais apgāds. Rīga, 204 lpp.

Sprūžs J. 2003. Dīķsaimniecība. Mācību palīg līdzeklis. Jelgava, 123 lpp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

Environmental Toxicology. Journal ed. by Jan R. Falconer, ISSN 1520-4081.

Biological Invasions. Kluwer Academic Publishers, ISSN 1387 – 3547.

International Journal of Environmental Health Research. Taylor & Francis, ISSN 0960 – 3123.

Harmful Algae. Journal ed. by S. E. Shumway & Theodore Smayda, ISSN 1568 – 9883.

Kursa nosaukums	Hidrosistēmu produktivitāte
Kursa kods	Biol5091
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Hidrobioloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Andris Andrušaitis

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt zināšanas par hidroekosistēmu funkcionēšanas pamatlikumībām, produktivitāti, procesu mērīšanas metodēm, uzsverot kopīgo un atšķirīgo jūras un iekšējos ūdeņos.

Kursa apraksts-plāns

Kursa saturs: Enerģijas un vielu aprite hidroekosistēmās. Enerģijas pārnese efektivitātes rādītāji. Hidrobiocenožu trofiskā struktūra. Organiskās vielas pirmējā producēšana, fitoplanktona un fitobentosa produkcija. Sekundārās produkcijas jēdziens. Organismu metabolisma allometrijas princips. Vienšūnas organismu, bakterioplanktona un bakteriobentosa, viciaņu un infuzoriju produkcija. Miksotrofija. Plantona vēzveidīgie. Zooplanktons.

Makrozoobentoss. Zivju populācija.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju un semināru apmeklējums, atbildēti kontroldarbi, nostrādāti visi laboratorijas darbi, sekmīgi nokārtots eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

- Laili C.M., Parsons T.R. 1994. Biological Oceanography: An Introduction. Pergamon Press, Oxford
 Morris I. (Ed.) 1980. The Physiological Ecology of Phytoplankton, Blackwell Scientific Publications, Oxford
 Parsons T.R., Takahashi M., Hargrave B. 1977. Biological Oceanographic Processes. Pergamon Press, Oxford
 Raymont J.E.G. 1976. Plankton and Productivity in the Oceans. Pergamon Press, Oxford (izdota arī krieviski)
 Falkowski P.G., Raven J.A. 1997. Aquatic Photosynthesis. Blackwell Science, Malden
 Wetzel R.G. 1997. Limnology. Saunders College Publishing, Fort Worth.

Kursa nosaukums	Ievads bioinformātikā
Kursa kods	Biol5022
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Molekulārā bioloģija
Lekciju skaits	13
Semināru un praktisko darbu skaits	3
Kursa apstiprinājuma datums	20/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Priekšzināšanas

Biol2181, Bioķīmija I

Biol3132, Ģenētiskā analīze

Biol3057, Sugas un populācijas

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt maģistratūras studentus ar bioloģiskās informācijas daudzveidību, ieguves un analīzes metodēm un uzsvert bioinformātikas un eksperimentālo bioloģijas zinātnes nozaru ciešo saistību. Pēc kursa pabeigšanas studentiem jāspēj patstāvīgi sameklēt un analizēt proteīnu un nukleīnskābju sekvenču izmantojot demonstrētās metodes, kā arī jāspēj orientēties plašāk sastopamajos bioinformātikas pielietojumos. Mērķa sasniegšanai studenti papildus teorētiskās kursa daļas apgūšanai tiek veicināti piedalīties semināros un patstāvīgi atrisināt specifisku, ar bioloģiskās informācijas iegūvi un analīzi saistītu problēmu, kas var būt saistīta ar viņu maģistra darba izstrādi. Kursa ir balstīts gan uz mācību literatūru, gan piemēriem no jaunākās zinātniskās literatūras, kā arī analītisko metožu praktiskas demonstrācijas, tādēļ kursa apgūšana eksternātā nav ieteicama.

Kursa apraksts-plāns

1. Prasības kursa apgūšanai un literatūras avoti. Bioinformātikas jēdziens.
2. Bioloģiskās informācijas daudzveidība un apjoms.
3. Bioloģija, statistika, informācijas tehnoloģijas un programmēšana kā bioinformātikas pamatelementi.
4. Genomu organizācija un evolūcija.
5. Salīdzinošā genomika.
6. Bioloģiskās informācijas datubāzes. Informācijas meklēšanas un iegūšanas sistēmas.
7. Nukleīnskābju un proteīnu sekvenču līdzības pamatprincipi. Dažādas salīdzināšanas metodes, to priekšrocības un pielietojuma nosacījumi.
8. Filoģenētika. Klāsteru un kladistisko metožu pielietojums filoģenētisko koku rekonstruēšanā.
9. Genoma ekspresijas analīze un statistiskās metodes.
10. DNS čipu izmantošanas iespējas genomu polimorfisma analīzē. Gēnu ekspresijas ģenētika.
11. DNS topoloģija un tās paredzēšanas metodes.
12. Proteīnu struktūra, tās paredzēšanas metodes un pielietojums farmakoloģijā.
13. Proteomika un sistēmu bioloģija. Tīklveida struktūras kā bioloģisko sistēmu dabiska sastāvdaļa.
14. Bioinformātikas perspektīvas. Bioinformātika kā priekšnosacījums modernās bioloģijas apgūšanai.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju apmeklējums, praktiskā uzdevuma atrisināšana (semināra formā) un sekmīgi nokārtots rakstiskais eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

Lesk A.M. 2005. Introduction to Bioinformatics. 2nd ed. Oxford University Press, New York.

Literatūra (02-papildliteratūra)

Hall B.G. 2004. Phylogenetic Trees Made Easy. A How-To Manual. 2nd ed. Sinauer, Sunderland.

Johnson A.L. 2000. Elements of Programming with Perl. Manning, Greenwich.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

<http://www.ebi.ac.uk/2can/home.html>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Education/index.html>

<http://www.genome-technology.com/>

<http://bioinformatics.oxfordjournals.org/>

Kursa nosaukums	Ihtioloģija un zivju ekoloģija
Kursa kods	Biol5100
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Zooloģija
Lekciju skaits	24
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori
lekt. Māris Plikšs

Priekšzināšanas

Biol2187, Zooloģija un Latvijas fauna

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar zivju daudzveidību un mijiedarbību ar apkārtējo vidi, kā arī noskaidrot kādi ir galvenie abiotiskie un biotiskie faktori, kuri nosaka to vairošanos, augšanu, barošanos, migrācijas un populāciju dinamiku. Mērķa sasniegšanai studenti pēc teorētiskajām zināšanām praktiski apgūst metodes, kas ļauj novērtēt zivju populāciju skaita dinamiku un izstrādāt tā attīstības prognozi..

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Zivju ekoloģijas priekšmets. Zivju ekoloģiskās grupas un to raksturojums.
2. Zivju galvenās taksonomiskās grupas un to bioloģiskais raksturojums.
3. Zivju pielāgošanās abiotiskajiem vides apstākļiem. Temperatūras, sāļuma, ūdenī izšķīdušo gāzu un gaismas ietekme uz zivīm.
4. Biotisko (iekšsugu un starpsugu mijiedarbība) faktoru ietekme uz zivīm
5. Zivju dzīves cikla galvenie periodi
6. Zivju vairošanās un attīstība. Zivju iedalījums pēc vairošanās vietu rakstura. Galveno zivju grupu vairošanās stratēģijas.
7. Zivju augšanas īpatnības un to sezonālais raksturs. Biotisko un abiotisko (temperatūras, sāļuma, ūdenī izšķīdušā skābekļa) ietekme uz zivju augšanu. Zivju augšanas modelēšana.
8. Zivju barošanās. Barošanās intensitāte, diennakts un gada racioni. Plēsēja – upura attiecības.
9. Zivju migrācijas. Horizontālās un vertikālās migrācijas, to perioditāte. Zivju iedalījums pēc migrācijas rakstura.
10. Zivju teritoriālais izvietojums un to nosakošie faktori.
11. Zivju populāciju dinamika un to nosakošie faktori. Zivju populāciju pašregulēšanās mehānismi.
12. Zivju paaudžu ražība un krājuma – papildinājuma attiecības.
13. Zivju kopējā mirstība un tās komponenti: zvejas un dabiskā mirstības, to cēloņi.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums un sekmīgi nokārtots eksāmens - tests.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Jobling M. 1995. Environmental Biology of Fishes. London, Chapman & Hall, 455 pp.
2. Wootton R.J. 1990. Ecology of Teleost Fishes. London, Chapman & Hall, 404 pp.
3. Никольский Г.В. 1974. Теория динамики стада рыб. М., Пищевая промышленность, 445 с.
4. Никольский Г.В. 1974. Экология рыб. М., Высшая школа, 367 с.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Rothschild B.J. 1984. Dynamics of Marine Fish Populations. Cambridge, Harvard University Press,
2. Правдин И.Ф. 1966. Руководство по изучению рыб. М., Пищевая промышленность, 376 с.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences.
2. Latvijas Zivsaimniecības gadagrāmata

Kursa nosaukums		Imūnfizioloģija
Kursa kods		Biol4171
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		24
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Juris Imants Aivars

Priekšzināšanas

Biol3001, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar dzīvnieka (cilvēka) organisma imūnfunkcijām – fizioloģiskajām funkcijām, kuru realizācija balstās uz specifisku šūnu spēju atpazīt svešas ģenētiskas izcelsmes molekulas.

Īpaša uzmanība tiek pievērsta imūnreakciju mehānismiem molekulārā un šūnu līmenī, kā arī vadības mehānismiem. Mērķa sasniegšanai kursā bez lekcijām un semināru diskusijām iekļauts arī studentu patstāvīgais darbs, izstrādājot esejeida pārskatus par imūnfizioloģijas aktuālām problēmām

Kursa apraksts-plāns

Lekcijas

1. Imūnfunkcijas, to evolūcija.
2. Imūnfunkciju izpildstruktūras.
3. Antigēni, to vispārējs raksturojums un pamatpazīmes.
4. Imūnkompetentās šūnas un palīgšūnas.
5. Antigēnu receptori.
6. Makrofāgu fizioloģija.
7. B limfocītu fizioloģija. Imūnglobulīni – receptori un antivielas.
8. T limfocītu funkcijas.

Semināri

1. Ar gļotādām saistītie limfātiskie audi.
2. Komplementa fizioloģija
3. Organisma imūnreakcijas secīgas fāzes.
4. Imūnsistēma kā kopējās neiroendokrīnās sistēmas sastāvdaļa.
5. Imūnsistēmas loma proliferācijas procesu saskaņotā vadībā.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju un semināru apmeklējums, līdzdalība diskusijās, eseja par aktuālu pētījumu, eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. R.Kellers Ievads imunoloģijā un imūnpatoloģijā, Rīga, Zvaigzne, 1991.
2. A.K.Abbas, A.H.Lichtman, J.S.Pober Cellular and Molecular Immunology. W.B.Saunders Comp.
3. I. Roitt, J. Brostoff, D.Male Immunology. Mosby, London

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. B. Alberts, D. Bray et al. Molecular Biology of the Cell. NY

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Immunology
2. American Journal of Physiology

Kursa nosaukums	Lihenoloģija
Kursa kods	Biol5238
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Botānika
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors doc. Alfons Piterāns

Priekšzināšanas

Biol2089, Botānika un Latvijas flora *

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ķērpju morfoloģisko un anatomisko uzbūvi, to bioloģiju, daudzveidību, izplatību, ķērpju sistemātiku. Ķērpju sistemātiku. Mērķa sasniegšanai studenti pēc teorētisko zināšanu apgūšanas tiek apmācīti ar dažādām metodēm pagatavot preparātus anatomiskās uzbūves pētīšanai. Ķērpju noteikšanas.

Kursaapraksts-plāns

1. Ķērpju morfoloģiskā un anatomiskā uzbūve. Ķērpju komponenti un to savstarpējās attiecības.
2. Ķērpju augšana un vairošanās
3. Ķērpju fizioloģija un ķīmiskais sastāvs.
4. Ķērpju ekoloģija
5. Ķērpju nozīme dabā un to praktiskā nozīme.
6. Ķērpju sistemātika. Latvijas ķērpju floras raksturojums un pētījumi
7. Pārskats par lihenoloģiskiem pētījumiem Latvijā.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Noklausīties lekciju kursu un praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtots pārbaudījums – eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Hale M. 1983. The biology of Lichens, London, Edward Arnold, 190 pp.
2. Henssen A., Johns H. 1974. Lichens. Stuttgart, G. Thieme, 467 pp.
3. Masuch G. 1993. Biologie der Flechten. Wiesbaden, Quelle und Meyer, Heidelberg, 411 S.
4. Nash T. H. 1996. Lichen biology. Cambridge, Cambridge University Press, 303 pp.
5. Dobson F. S. 2000. Lichens. Slough, Richmond Publishing, 431 pp.
6. Brodo I. M., Sharnoff S. D., Sharnoff S. 2001. Lichens of North America. New Haven and London, Yale University Press, 795 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Nimis P. L., Scheidegger Ch., Wolseley P.A. (eds.) 2002. Monitoring with Lichens – Monitoring Lichens. Dordrecht, Kluweracademic Publishers, 408 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Lichenologist

Kursa nosaukums		Limnoloģija
Kursa kods		Biol5021
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Zinātnes apakšnozare		Hidrobioloģija
Lekciju skaits		20
Semināru un praktisko darbu skaits	2	
Laboratorijas darbu skaits	2	
Kursa apstiprinājuma datums		03/12/2004
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Ivars Druvietis

Priekšzināšanas

Biol3021, Hidrobioloģija

Biol2118, Vispārīgā ekoloģija II

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar iekšējo ūdens ekosistēmu struktūru, barības ķēžu dinamiku hidroekosistēmās, barības vielu un enerģijas plūsmu barības ķēdēs un produkciju. Kursā tiek analizēta pasaules un Latvijas ezeru, ūdenskrātuvju, upju, upju grīvu, mitrāju, izcelšanās, attīstība, ekoloģiskās īpatnības. Ezeri un upes tiek aplūkoti to attīstības vēsturiskā aspektā skatot zemes un ūdeņu lietošanas

Kursa apraksts-plāns

1. Limnoloģijas vēsture, Latvijas iekšējo ūdeņu pētīšanas vēsture, tagadne un nākotnes vīzijas.
2. Ūdens ekosistēmu struktūra: ezeru morfometrija; termālā un optiskā struktūra; ķīmiskie faktori. bioloģiskā zonēšana. Ūdens, gaisma un siltums: ūdens izplatība; ūdens īpašības.
3. Ievads iekšējo dabisko ūdeņu ķīmijā: klimata un ūdensguves baseina ietekme; atmosfēras ietekme; augsnes erozijas un sedimentu ietekme; cilvēka darbības ietekme; skābie nokrišņi, to ietekme uz hidroekosistēmām. Metālu akumulācija saldūdeņu hidroekosistēmās.
4. Ievads biotā, kas apdzīvo ezerus, upes un grīvas: vīrusi; baktērijas; sēnes; aļģes; makrofiti; vienšūņi; vēžveidīgie; ūdens kukaiņi; tārpi; moluski; zivis, abinieki; rāpuļi; putni un zīdītāji.
5. Barības ķēžu dinamika: barības vielu un enerģijas plūsma barības ķēdēs; pirmprodukcija.
6. Upes, upju grīvas, ezeri, ūdenskrātuves, mitrāji, to izcelšanās, flora un fauna, barības ķēdes tajos, eutrofikācija, tipoloģija, to aizsardzība un atjaunošana.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, kursa programmas apguves radoša demonstrēšana, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi- 2 kontroldarbi un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Horne A., Goldman C.R. 1994. Limnology. McGraw - Hill International editions, Biological Science Series, New York, 576 pp.
2. Wetzel R.G. 2001. Limnology: Lake and River Ecosystems, 3rd ed. Academic Press, 850 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Bronmark Ch., Hanson L.A. 2001. The Biology of Lakes and Ponds. Oxford University Press, 216 pp.
2. Cimdiņš P. 2001. Limnoekoloģija. Mācību apgāds. LU, Rīga, 159 lpp.
3. Giller P.S., Malmqvist B. 2001. The Biology of Streams and Rivers. Oxford University Press, 296 pp.
4. Kļaviņš M., Cimdiņš P. (2004) Ūdeņu kvalitāte un tās aizsardzība. LU Akadēmiskais apgāds. Rīga, 204 lpp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Proc. of International Association of Theoretical and Applied Limnology
2. Hydrobiologia
3. Lakes and reservoirs: Research and Management

Kursa nosaukums		Makromicētu biotehnoloģija
Kursa kods		Biol6002
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Zinātnes apakšnozare		Mikrobioloģija
Lekciju skaits		12
Semināru un praktisko darbu skaits	2	
Laboratorijas darbu skaits	10	
Kursa apstiprinājuma datums		27/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Nataļja Matjuškova

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot studentiem zināšanas par makromicētu biotehnoloģiju, ģenētiku un selekciju. Mērķa sasniegšanai studenti pēc teorētisko zināšanu ieguves tiek mācīti apgūt praktiskas iemaņas darbam ar makromicētēm, sēņu fermentu noteikšanu un sēņu audzēšanu, kā objektu izmantojot plaši kultivētas sēnes šitakē un ganodermu.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Sēņu klasifikācija. Makromicētu biotehnoloģija, tās attīstības vēsture.
2. Makromicētu sēņu veģetatīvā uzbūve. Hīfas, organellas, septu struktūra. Otrējais micēlijs.
3. Nosacījumi sēņu augšanai. Barošanās. Fizikālie nosacījumi. Sēņu fermentatīvie kompleksi. Lakkaza.
4. Makromicētu sēņu dzīves cikli un vairošanās īpatnības. Askomicētes, bazidiomicētes. Saprofitu un mikorīzu veidojošo sēņu dzīves cikli.
5. Reprodukīvo struktūru morfoloģija. Sporu daudzveidība.
6. Pārošanās tipu ģenētika. Heterotallisms: bipolārais, tetrapolārais.
7. Sēņu ģenētiskā analīze. Hibridoloģiskā analīze.
8. Citoplazmātiskā iedzimtība.
9. Veģetatīvā nesaderība.
10. Hibrīdu iegūšana un selekcija.
11. Kultivējamās sēnes. Barības vērtība.
12. Sēņu bioloģiski aktīvās vielas kā barības piedevas un medicīnas preparāti.
13. Koku degradējošo sēņu audzēšanas metodes.
14. Mikorīzu veidojošo sēņu audzēšana.
15. Sēņu slimības un kaitēkļi.
16. Makromicētu sēņu audzēšana Latvijā.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu un semināru apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – kontroldarbs un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Carlile M. J., Watkinson S. C., Gooday G.W. 2001. The Fungi. Second Edition, London AP., P.588.
2. Deacon J.W., Modern Mycology. 2000. Third edition. Cambridge. P.303.
3. Stamets P. 2000. Growing Gourmet and Medicinal Mushrooms. Third edition.. Canada. P. 573.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Genetics and breeding of edible mushroom / edited by S.T. Chang, J.A. Buswell and P.G. Miles.1999, OPA. P.324.
2. Molecular fungal biology/ edited by R.P. Oliver and M. Schweizer. 1999. Cambridge UP. P.377
3. Noyd R.K. 2000.Mycology Reference Cards. The American Phytopathological Society. P.16
4. Matjuškova N., Raipulis J.1999. Šitakē grāmata. Šitakē sēņu bioloģija un audzēšana. SIA"Tip.Rota"

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. www.MushWord.com

Kursa nosaukums	Medību faunas bioloģija un medību saimniecība
Kursa kods	Biol5228
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Zooloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Jānis Priednieks

Dr. Bioloģijas doktors pasn. Jānis Ozoliņš

Priekšzināšanas

Biol2187, Zooloģija un Latvijas fauna

Biol2116, Vispārīgā ekoloģija I

Biol2118, Vispārīgā ekoloģija II

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot padziļinātas zināšanas par medijamo dzīvnieku bioloģiju, populāciju dinamiku noteicošajiem faktoriem, zinātniski pamatotas (ilgtspējīgas) medību saimniecības organizēšanu. Mērķa sasniegšanai studenti klausās lekcijas par medijamo zīdītāju un putnu bioloģiju un sugu ekoloģiju saistībā ar to praktisko izmantošanu un resursu atjaunošanu, pēc ieteiktās literatūras patstāvīgi padziļināti studē kādu lekcijās ieskicētu problēmu, par kuru sagatavo prezentāciju seminārā, piedalās diskusijā par prezentāciju saturu, kārto pārbaudījumus kursa noslēgumā.

Kursa apraksts-plāns

1. Medību motivācijas vēsturiskā attīstība un nozīme cilvēka evolūcijā.
2. Medījamie dzīvnieki Latvijā, svarīgāko grupu populāciju ekoloģijas raksturojums.
3. Skaita dinamikas vispārīgs modelis, skaita noteikšanas metodes.
4. Plēsēju un medību paņēmienu ietekme uz medijamo dzīvnieku populāciju struktūru un skaita dinamiku.
5. Apmedījamo platību bioloģiskā un saimnieciskā ietilpība. Bioloģiskais, saimnieciskais un gada pieaugums populācijās.
6. Ūdensputnu medību saimniecība. Ūdensputnu skaita pašregulācija populācijās. Biotehniskie pasākumi ūdensputnu skaita palielināšanai.
7. Dzīvnieku skaita regulēšana aizsargājamās teritorijās.
8. Aklimatizācija, reaktivizācija, introdukcija, populācijas dinamikas modelis aklimatizācijas procesā.
9. Medību termiņu noteikšanas principi.
10. Medību trofejas, medību produkcija, medību tūrisms, medību saimniecības vieta ekonomikā.
11. Medību likumi un noteikumi.
12. Medību saimniecību administrējošās institūcijas, sabiedriskās organizācijas.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināru apmeklējums un padziļināta prezentācija par kādu no lekcijās aplūkotojām jautājumiem. Vērtēta tiek prezentācija, dalība semināru diskusijās un atbildes uz jautājumiem saistībā ar sagatavoto prezentāciju. Atzīme par prezentāciju, atbildēm uz jautājumiem un darbu seminārā nosaka vērtējumu par kursu. To var uzlabot, rakstiski vai mutiski atbildot uz 3 gala pārbaudes jautājumiem no kursa satura.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Kalchreuter H. 1984. Die Sache mit der Jagd: Grundlagen, Erkenntnisse, Perspektiven. München, Wien, Zürich, BLV Verlag, 302 S.
2. Rankevics J. (sast.) 1999. Lielā Medību grāmata. Rīga, Jumava, 293 lpp.
3. Schemnitz S.D. (ed.) 1980. Wildlife Management Techniques Manual. Washington, The Wildlife Society, 686 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Danilov P.I. 2005. Game animals of Karelia: ecology, resources, management and conservation. Moscow, Nauka, 340 pp. (in Russian)
2. Jędrzejewska B., Wojcik J.M. (ed.) 2004. Essays on Mammals of Bialowieza Forest. Bialowieza, MRI, 214 pp.
3. Vīksne J. 1997. Engure – putnu ezers. Rīga, Jāņa sēta, 111 lpp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

J. Wildl. Manage.; Biological Conservation; Beiträge zur Jagd-und Wildforschung

Kursa nosaukums		Medicīniskā biotehnoloģija
Kursa kods		Biol5289
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Zinātnes apakšnozare		Mikrobioloģija
Lekciju skaits		14
Semināru un praktisko darbu skaits	2	
Kursa apstiprinājuma datums		17/05/2002
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Medicīnas doktors pasn. Vaira Saulīte

Kursa anotācija

Biotehnoloģijas loma un nozīme medicīnā, laboratoriju/ražotņu standarti (aprīkojums, darbības principi, GMP/GLP, dokumentācija). Izejvielu ieguve, to transportēšana, glabāšana, uzturēšana, testēšana. Laboratorijas dzīvnieki, to izmantošana. Ag un Av iegūšana un izmantošana. Preparātu attīrīšana, koncentrēšana, testēšana, izmantošana (zāles, diagnostiskumi, vakcīnas, sērumi).

Kursa apraksts-plāns

1. Vispārējs priekšstats par Med.Biotehnoloģijas, nozīmi medicīnā, laboratoriju/ražotņu aprīkojumu, atbildību, ētiku, iegūstamajiem produktiem.
2. Izejvielas to ieguve, glabāšana, pārstrāde. Asins produkti, to ieguve un izmantošana. Ag un Av ieguve, attīrīšana, izmantošana. Diagnostikumu veidošana un izmantošana, to plusi un mīnusi .
3. Zāles, sērumi, vakcīnas – iegūšana, testēšana, kvalitātes kontrole

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Kursa noklausīšanās, izpratne, eksāmena nokārtošana

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Medical Biotechnology Textbook:. Crommelin, Sindelar 1997

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. www.learn4good.com/bookstore/biotechnology_books_cds_for_academic_students.
2. Biotechnology & World Health

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. <http://www.e-journals.org/microbiology/>
2. Elsevier ScienceDirect - offers the full-text of 1200 journals, including Trends in Biotechnology, Current Opinion in Biotechnology, Journal of Biotechnolgy
3. The Journal of Biomedicine and Biotechnology (JBB)

Kursa nosaukums		Medicīniskā mikrobioloģija
Kursa kods		Biol5156
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		24
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Medicīnas doktors pasn. Vaira Saulīte

Kursa anotācija

Medicīniskās mikrobioloģijas loma un nozīme, laboratoriju standarti (aprīkojums, darbības principi, GLP, dokumentācija, paraugu ņemšana, transportēšana, glabāšana, testēšana); laboratorijas diagnostikas metodes (I - IV paaudze); konkrētu bakteriālo, vīrusu, sēnīšu un parazitāro sl-bu mikrobioloģija, diagnostika, patoģenēze, ārstēšana, profilakse (Izvēle: plaši sastopamās, jaunās, sevišķi bīstamās). Mikroorganismu loma pie neinfekciozām saslimšanām.

Kursaapraksts-plāns

1. Vispārējs priekšstats par Med.MB uzdevumiem, nozīmi klīnikā, laboratoriju aprīkojumu, atbildību
2. Izmeklējamie paraugi dažādu infekcijas, parazitāro un sēnīšu sl-bu gadījumā; to pareiza paņemšana; diagnostikas metodes, to plusi un mīnusi .
3. Konkrētu bakteriālo, vīrusu, sēnīšu un parazitāro sl-bu mikrobioloģija (diagnostika, patoģenēze, ārstēšana, profilakse). Mikroorganismu loma pie neinfekciozām saslimšanām.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Kursa noklausīšanās, izpratne, eksāmena nokārtošana

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Medical Microbiology, 4th ed. Samuel Baron

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Manual of Clinical Microbiology, 6th ed., Murray et al.
2. Principles and Practice of Clinical Virology, 3rd ed., A.J.Zuckerman et al.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. <http://www.e-journals.org/microbiology/>
2. Journal of Clinical Microbiology
3. Journal of Virology
4. European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

Kursa nosaukums	Mikoloģija II Fizioloģija un bioķīmija
Kursa kods	Biol5143
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Mikrobioloģija
Lekciju skaits	32
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors pasn. Līvija Vulfa

Priekšzināšanas

Biol2089, Botānika un Latvijas flora *

Biol2093, Mikrobioloģija I(Vispārīgā mikrobioloģija)

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir teorētiski sagatavoties literatūras studijām par mikroskopisko sēņu fizioloģiju un bioķīmiju, kā arī praktisko uzdevumu risināšanā darbā ar sēnēm laboratorijā un ražošanā. Mērķa sasniegšanai jāiepazīstas ar lekciju kursu, attiecīgo mācību un zinātnisko literatūru, jāiemācās pazīt izplatītākās mikroskopisko sēņu ģintis.

Kursa apraksts-plāns

(lekcijas 1.- 10. , praktiskie darbi 11.-13., semināri 14.- 16.)

1. Sēņu iekšējā uzbūve
2. Sēņu morfoloģijas un funkciju sakarība
3. Sēņu vairošanās veidi
4. Sēņu sistemātika
5. Sēņu barošanās. Barotnes.
6. Sēņu barošanās.
7. Sēņu sekundārie metabolīti
8. Sēņu izplatība un ekoloģiskās grupas
9. Sēņu attiecības ar citiem organismiem
10. Sēņu pētīšanas metodes
- 11., 12. un 13. Mikroskopisko sēņu ģinšu mikroskopēšana....
- 14., 15. un 16. Studentu referātu nolasīšana un apspriešana.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Referāta ieskaītīšana, prasme atpazīt izplatītākās mikroskopisko sēņu ģintis, izturēt pārbaudījumu par teorētisko vielu.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. M. J.Carlile, S.C. Watkinson. The Fungi.. Academic Press Limited. 1994. 620 p/
2. J.W. Deacon. Modern Mycology. Blackwell Science Inc 1997. 303 p.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. E. Moore-Landecker. Fundamentals of Fungi. Prentice Hall. 1996.
2. Методы экспериментальной микологии. Киев Наукова думка 1982 550 с

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Билай В И Основы общей микологии Киев Вища школа 1980 360 с
2. Мирчинк Т Г Почвенная микология Изд МГУ 1976 206 с

Kursa nosaukums	Mikroorganismu bioenerģētika
Kursa kods	Biol5260
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors prof. Uldis Kalnenieks

Priekšzināšanas

Biol2181, Bioķīmija I

Biol2093, Mikrobioloģija I(Vispārīgā mikrobioloģija)

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt pamatzināšanas mikroorganismu enerģētikā un prasmi veikt kultivēšanas procesa materiāli-enerģētiskās bilances, kā arī kultūras augšanas kinētikas aprēķinus.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Kultivēšanas veidi. Eksponenciāli augoša kultūra. Hemostats un turbidostats.
2. Mono vienādojums. Divu kultūru konkurence hemostatā. Hemostata pielietojums selekcijā.
3. Jēdziens par biomasas iznākumu ($Y_{x/s}$), uzturēšanas enerģiju un nelietderīgo enerģijas patēriņu. Futīlie cikli un "overflow" metabolisms. Atjūgtā augšana. Sakars starp $Y_{x/s}$ un enerģētisko metabolismu.
4. Jēdziens par materiāli-enerģētiskās bilances metodi. Elementu un pieejamo elektronu bilances. Kultivēšanas procesu aprēķinu piemēri. Baktēriju augšana uz dažādas reducētības pakāpes substrātiem.
5. Gāzu bilances metode kultivēšanas procesu aprēķinā. Kultivēšanas procesu aprēķinu piemēri.
6. Enerģētiskā metabolisma stehiometriskās attiecības un to novērtēšana; YATP. Baktēriju elpošanas ķēžu struktūra un funkcijas. ATP sintēzes un membrānas transporta procesu stehiometrija.
7. Baktēriju aerobā enerģētiskā metabolisma regulācija. Reguloni; arc, fnr, nar regulatorās sistēmas.
8. Baktēriju fizioloģija bada apstākļos. "Stringent" (stingrā) kontrole un oksidatīvā stresa loma.
9. pH un jonu homeostāzes uzturēšana baktēriju šūnās. Alkalofīli, acidofīli, termofīli un halofīli, to enerģētikas īpatnības. Šūnu membrānas un transportsistēmu loma adaptācijā ekstremāliem apstākļiem.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, sekmīgi nokārtots pārbaudījums – rakstveida eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. U. Kalnenieks. Mācību līdzeklis mikroorganismu bioenerģētikā un kultivēšanas teorijā (elektroniskā formā)
2. Neijssel O M, Teixeira de Mattos M J (1994) The energetics of bacterial growth: a reassessment. Mol. Microbiol. 13: 179-182
3. Russell J B, Cook G M (1995) Energetics of bacterial growth: balance of anabolic and catabolic reactions. Microbiol. Rev. 59: 48-62

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Ikgadējais apskata rakstu krājums "Advances in microbial physiology" (ed. R. K. Poole)

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. žurnāli "Biotechnology and Bioengineering", "Antony van Leeuwenhoek", "BBA Bioenergetics"

Kursa nosaukums	Mikroorganismu ekoloģija
Kursa kods	Biol5001
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	32
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Vizma Nikolajeva

Priekšzināšanas

Biol2093, Mikrobioloģija I (Vispārīgā mikrobioloģija)

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt un padziļināt zināšanas par mikroorganismu lomu dabā un biotehnoloģijā. Mērķa sasniegšanai studenti apgūst teorētiskās zināšanas lekcijās un semināros.

Kursa apraksts-plāns

1. Ekoloģija un evolūcija. Mikroorganismu evolūcija un daudzveidība.
2. Mikroorganismu populāciju mijiedarbība. Mijiedarbība vienā populācijā un starp dažādām populācijām.
3. Mikroorganismu mijiedarbība ar augiem un dzīvniekiem.
4. Mikroorganismu kopības un ekosistēmas. Mikroorganismu kopību sukcesija.
5. Kvantitatīvā ekoloģija. Paraugu ievākšana un apstrāde. Mikroorganismu populāciju noteikšana. Mikroorganismu tiešā skaitīšana un koloniju veidojošo vienību noteikšana.
6. Mikroorganismu augšanas abiotiskie ierobežojumi. Vides determinantes. Mikroorganismi dabiskajos biotopos: gaiss, ūdens un augsnes mikrobioloģija.
7. Bioģeoķīmiskie cikli. Mikrobioloģiskā elementu aprīte.
8. Mikroorganismu ekoloģijas biotehnoloģiskie aspekti. Vides bioremediācija.
9. Mikroorganismu mijiedarbība ar ksenobiotikām un neorganisko piesārņojumu. Biodegradācija.
10. Mikroorganismi minerālu un enerģijas iegūšanā un biomasas producēšanā.
11. Augu kaitēkļu un slimību mikrobioloģiskā apkarošana.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums. Obligāta uzstāšanās seminārā ar referātu. Sekmīgi nokārtots rakstisks eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Atlas R. M., Bartha R. Microbial ecology: fundamentals and applications. Benjamin / Cummings Science Publishing, 1998.
2. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Mikrobioloģijas/Daudzveid/mikroorg.ekol.ppt>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Maier R. M., Pepper I. L., Gerba C. P. Environmental microbiology. Acad. Press, 1999.
2. Microbial diversity and bioprospecting. A.T. Bull, ed. ASM Press, 2004.
3. Madigan M. T., Martinko J. M., Parker J. Brock Biology of microorganisms. Prentice Hall International.
4. <http://et.springer-ny.com:8080/prokPUB/index.htm>
5. Microorganisms in soils: roles in genesis and functions. Buscot F., Varma A., eds. Springer, 2005.
6. The handbook of water and wastewater microbiology. D. Mara, N. Horan, eds. Acad. Press, 2003.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. FEMS Microbiology Ecology
2. Microbial Ecology
3. Applied and Environmental Microbiology

Kursa nosaukums	Mikroskopijas metodes
Kursa kods	Biol5027
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	6
Semināru un praktisko darbu skaits	3
Laboratorijas darbu skaits	15
Kursa apstiprinājuma datums	20/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori
 Dr. Ķīmiņas doktors vad.pētn. Donāts Erts
 Dr. Bioloģijas doktors doc. Tūrs Selga
 Dr. Bioloģijas doktors vad.pētn. Maija Selga

Kursa anotācija
 Kursa mērķis ir: sniegt praktiskas zināšanas un iemaņas par caurstarojošā un skenējošā elektronu mikroskopa sagatavošanu darbam, regulēšanu, preparātu analīzes, fotografēšanas, filmēšanas un attēlu digitālās apstrādes metodēm; kā arī sniegt praktiskas zināšanas un iemaņas par konfokālā lazerskenējošā mikroskopa sagatavošanu darbam, regulēšanu, preparātu analīzes, fotografēšanas, filmēšanas un attēlu digitālās apstrādes metodēm; un sniegt zināšanas par skenējošā atomspēku mikroskopa darbības principiem, uzbūvi un pielietojumiem un praktiskas iemaņas darbā ar iekārtu, paraugu sagatavošanā, darbā ar šķidrā šūnā, attēlu un citu raksturojumu (spēka mijiedarbības, magnētisko spēku, virsmas potenciāla, vadāmības un citiem) iegūšanā, kā arī par iegūto rezultātu datu apstrādi un interpretāciju.

Kursa apraksts-plāns

1. Elektronu mikroskopa sagatavošana darbam.
2. Elektronu mikroskopa palielinājuma un izšķirtspējas regulācija
3. Elektronmikroskopiskie attēli un to aberācijas
4. Digitālās fotoiekārtas un izmantošana elektronu mikroskopijā.
5. Programnodrošinājums elektronu mikroskopijai un tā izmantošana attēlu rediģēšanai un mērījumu iegūšanai.
6. Videomikroskopijas pamati.
7. Konfokālā lazerskenējošā mikroskopa sagatavošana darbam.
8. Lāzeru un filtru izvēle.
9. Fluorohromu izvēle preparātu analīzei.
10. Konfokālā lazerskenējošā mikroskopa preparātu attēli un to aberācijas.
11. Digitālās fotoiekārtas un izmantošana konfokālajā lazerskenējošajā mikroskopijā.
12. Programnodrošinājums konfokālajā lazerskenējošajā mikroskopijā un tā izmantošana attēlu un videomateriālu rediģēšanai un mērījumu iegūšanai.
13. Skenējošā atomspēku mikroskopa darbības principi, uzbūve un pielietojumi
14. Atomspēku mikroskopa sagatavošana darbam, adatu nomaiņa, to raksturojošo parametru iegūšana
15. Topogrāfijas, spēka mijiedarbības un citu mērījumi
16. Darbs ar paraugiem šķidrā šūnā
17. Programmu nodrošinājums atomspēku mikroskopijai, tā izmantošana rezultātu iegūšanai un apstrādei
18. Iegūto rezultātu interpretācija

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtots pārbaudījums –eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

http://priede.bf.lu.lv/grozs/Molekularas_Biologijas/Elektronmikroskopija/lekcijas

http://priede.bf.lu.lv/grozs/Molekularas_Biologijas/lazerkonfokala-mikroskopija/lekcijas

R.Wiesendanger (Editor) Scanning Probe Microscopy and Spectroscopy. Cambridge, University Press (1994).

Literatūra (02-papildliteratūra)

Microscopy and Analysis

Sheppard C.J.R., Shotton D.M. 2002. Laser Scanning Confocal Microscopy, in Methods in Cell Biology, Volume 70, New York: Academic Press. 37 pp.

Birdi, K.S.; Tsai, Chung-Jui. Scanning Probe Microscopes: Applications in Science and Technology. Published by: CRC Press

Editor:R. Wiesendanger Scanning Probe Microscopy: Analytical Methods

Springer Series Nanoscience and Technology, Springer 1998, 216 pgs.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

The Journal of Cell Biology. Microscopy and Analysis

Kursa nosaukums		Molekulārā ģenētika
Kursa kods		Biol3176
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		12
Semināru un praktisko darbu skaits	5	
Kursa apstiprinājuma datums		18/04/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Elmārs Grēns

Priekšzināšanas

Biol2006, Bioķīmijas pamati

Biol2172, Ģenētikas pamati

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt priekšstatu par iedzimtības molekulārajiem pamatiem un ģenētiskās informācijas saglabāšanas, pārnese un izmantošanas mehānismiem dzīvīvajās šūnās.

Kursa apraksts-plāns

1. Iedzimtības molekulārie pamati. DNS kā ģenētiskās informācijas nesēja. DNS struktūra. DNS replikācija. DNS mutāģenēze un reparācija.
2. Proteīnu biosintēze. Ģenētiskais kods. Transkripcija un MRNS nobriešana, splaiings. Translācija, proteīnu biosintēzes sistēmas komponentes - ribosomas, tRNS. Translācija prokariotos un eukariotos.
3. Mikroorganismu genoms un tā ekspresija. Vīrusu struktūra un replikācija. Baktēriju vīrusi, viroīdi. Baktēriju genoms, ģenētiskās rekombinācijas un gēnu pārnese, transpozīcijas. Gēnu regulācija operonos.
4. Eukariotu genoma organizācija un ekspresija. Genoma organizācija hromosomās, genoma funkcionālā organizācija. Genoma nestabilitāte, transpozīcijas. Gēnu regulācijas ekstra- un intracelulārajā līmenī.
5. Rekombinanto DNS tehnoloģija. Gēnu indženierijas stratēģija un vieta molekulārajā bioloģijā. Rekombinanto DNS konstruēšana, pavairošana un klonēšana. DNS sekvencēšana. Transģenēze.

Laboratorijas darbi molekulārajā ģenētikā

1. DNS fragmentu iegūšana un elektroforētiskā analīze.

2. Proteīnu imūnfermentatīvās analīzes metodes.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Apmeklēti semināri un sekmīgi nokārtoti praktiskie darbi.

Sekmīgi nokārtots gala pārbaudījums.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. N.A. Campbell. Biology. 4th Ed. Benjamin/Cummings Publishing Company, 1996
2. Biochemistry, 4th ed. L. Stryer. W.H. Freeman&Company, New York, NY. 1995.

Kursa nosaukums	Molekulārās mikrobioloģijas metodes
Kursa kods	Biol4120
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	4
Semināru un praktisko darbu skaits	12
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Bioloģijas maģistra grāds lekt. Māris Lazdiņš

Priekšzināšanas

Biol1082, Bioķīmijas pamati

Biol2093, Mikrobioloģija I(Vispārīgā mikrobioloģija)

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot studentiem praktiskas iemaņas darbam ar molekulārajām mikrobioloģijas metodēm, iepazīstināt ar mūsdienīgu laboratorijā izmantojamo tehniku. Kursa ietvaros akcents tiek likts uz praktisku laboratorijas metožu izpildi, kuru teorētiskie un fizikālie pamati jau izklāstīti iepriekšējo studiju laikā. Tiek apgūtas pamatmetodes mikroorganismu DNS izdalīšanai un raksturošanai, gēnu horizontālās pārnesei veikšanai, gēnu ekspresijas regulācijas pētījumiem, mikroorganismu ātrai noteikšanai un kvantitēšanai.

Kursa apraksts-plāns

1. Gēnu inženierijas eksperimentu vispārīgās shemas izvēle.
2. Baktēriju genomiskās DNS un E. coli plazmīdu DNS izdalīšanai, abām metodēm kopīgais un atšķirīgais.
3. DNS kvantitēšanas metodes.
4. Baktēriju ārpuschromosomālie ģenētiskie elementi, to raksturošana.
5. DNS restrikcijas reakciju veikšana, DNS kartēšanai ar restrikcijas endonukleāzēm, piemērotāko enzīmu, bufersistēmu un kartēšanas stratēģijas izvēle.
6. Būtiskākie nosacījumi DNS klonēšanas vektoru izvēlē un sagatavošanā.
7. DNS elektroforēze un iegūto rezultātu vizualizācijas metodes.
8. DNS fragmentu izolēšanas un attīrīšanas metodes.
9. Kompetences indukcija un ģenētiskā materiāla pārnese transformācijā.
10. Gēnu ekspresijas negatīvā un pozitīvā regulācija baktērijās.
11. Reportiergēnu pielietojums promotera aktivitātes raksturošanai.
12. Mikroorganismu noteikšana un kvantitēšana ar molekulārās bioloģijas metodēm.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts laboratorijas darbu un semināru apmeklējums, izpildīti patstāvīgie uzdevumi, sekmīgi nokārtots gala pārbaudījums kursa beigās.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Rostoks N. Baktēriju ģenētika. Laboratorijas darbu apraksts lielā praktikuma nodarbībām. Rīga, Bioloģijas fakultāte, 1998, 67 lpp.
2. Sambrook J, et al., 2001. Molecular Cloning: a laboratory manual. 3rd ed., Cold Spring Harbour, 999 pp. Vai šīs grāmatas iepriekšējie izdevumi.
3. Berzins V. (ed.) 1998. Basic Cloning Procedures. Springer Lab.Manual, 163 pp.
4. http://priede.bf.lu.lv/grozs/Mikrobioloģijas/Maris/Mikrob_mol_met/

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Lewin B., 2005. Genes VI. Oxford University Press, 1280 pp. Vai šīs grāmatas iepriekšējie izdevumi, tai skaitā tulkojumi citās valodās.
2. Watson J.D. et al. 1992. Recombinat DNA. 2nd ed., Sci.Am.Books, 626 pp. Vai šīs grāmatas tulkojumi citās valodās (vācu, krievu), tai skaitā 1. izdevuma tulkojumi.
3. Щелкунов С. 2004. Генетическая инженерия. Сибирское университетское издательство, Новосибирск, 493 с.
4. Prescott L. et al. 1996. Microbiology, 3rd ed., Wm.C.Brown Publishers, 935 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Biotechniques. Eaton Publishing Co, USA

Kursa nosaukums	Neirofizioloģija*
Kursa kods	Biol6174
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	20
Semināru un praktisko darbu skaits	12
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Līga Ozoliņa-Molla

Priekšzināšanas

Biol3001, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt priekšstatu par fizioloģiskajām norisēm nervu sistēmā, gan celulārā, gan sistēmiskā līmenī, akcentējot fizioloģisko norišu regulācijas principus un mehānismus. Līdzās lekciju nodarbībām, studentiem ir jāpiedalās semināru nodarbībās, kurās tiek pārrunātas aktuālās tēmas neirofizioloģijas jomā.

Kursaapraksts-plāns

1. Ievads; neirofizioloģijas vieta citu zinātnes nozaru vidū. Nervu sistēmas funkcionālā organizācija.
2. Neironu klasifikācijas un funkcijas. Neironu bioelektroģenēzes funkcija.
3. Enerģētiskā vielmaiņa neironos.
4. Neiroglija: klasifikācija, uzbūves īpatnības un funkcijas.
5. Starpšūnu signalizācija. Sinapses: ķīmiskās, elektriskās; uzbudinošās sinapses,kavētājsinapses.
6. Membrānu receptori. Jonu kanāli; to atvēršanās un aizvēršanās mehānismi.
7. Sekundāro starpnieku sistēmas. Modulatorsinapšu galvenie veidi.
8. Neurosekrēcija un mūsdienu priekšstati par Deila principu
9. Centrālās nervu sistēmas attīstība ontogēnēzē.
10. Neironu attīstības celulārie mehānismi. Nervu sistēmas plasticitāte un reģenerācijas procesi.
11. Muguras smadzeņu funkcionālā organizācija
12. Smadzeņu stumbra funkcionālā organizācija.
13. Smadzenīšu un bazālo gangliju funkcijas līdzsvara un pozas kontrolē.
14. Lielo pusložu garozas morfo-funkcionālā uzbūve. Kustību garoza.
15. Kopējās kustību regulācijas sistēmas daļu integrācija.
16. Smadzeņu dzimumdimorfisms.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāta piedalīšanās semināros, mutiska uzstāšanās ar referātu semināru nodarbībās, sekmīgi nokārtots eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Zigmond M.J., Bloom F.E., Landis S.C., Roberts J.L., Squire L.R. Fundamental Neuroscience, 1999, Academic Press, San Diego, London etc.
2. Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessell T.M. Principles of Neural Science, 4th Ed. 2000, Mc Graw-Hill, Health peofessions Division, NewYork, SanFrancisco etc.
3. Becker W.M., Reece J.B., Poenie M. The World of the Cell, 3rd Ed., 1996, Benjamin/Cummings Pub.Comp., California etc.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Hall Z.W. An Introduction to Molecular Neurobiology ,1992, Sinauer Associates INC, Publishers, Sunderland, Massachusetts.
2. Shepherd G.M. Neurobiology, 1994, Oxford University Press, New York, Oxford.
3. Greenstein B., Greenstein A., Color Atlas of Neuroscience, 2000, Thieme, Stuttgart, NY.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Neuroscience
2. Journal of Neurophysiology

Kursa nosaukums		Neirozinātne
Kursa kods		Biol5008
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		08/09/2003
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Juris Imants Aivars

Priekšzināšanas

Biol3001, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar jaunākajiem priekšstatiem neirozinātnes jomā. Īpaša uzmanība veltīta neironu iekšējās un starpšūnu komunikācijām, neironu un glijas mijiedarbībai, smadzeņu plasticitātei un reģenerācijas spējām, kā arī informācijas apstrādes un uzglabāšanas mehānismiem smadzenēs (neirokibernētiskais aspekts). Mērķa sasniegšanai kursa realizācija ietver ne tikai lekcijas un semināru diskusijas, bet arī studentu patstāvīgo darbu, izstrādājot esejveida pārskatus par īpaši aktuālām neirozinātnes problēmām.

Kursa apraksts-plāns

Lekcijas

1. Neironu doktrīna. Signāli un kodi, kurus neirons izmanto informācijas apstrādei un pārnesei.
2. Neironu un glijas šūnu saziņas mehānismu daudzveidība.
3. Smadzeņu funkcionālās vienības. Neironu, astrocītu un kapilāru funkcionālie "sajūgi".
4. Neironu plasticitāte; dendrītu dzelonīšu jaunveide un eliminācija. Sinapšu plasticitāte.
5. Miegš, tā funkcionālā neviendabība; miega saistība ar plastiskiem procesiem smadzenēs.
6. Nervu sistēma – vadības sistēma. Fizioloģisko funkciju vadības principi.
7. Neirālā atmiņa; atmiņas veidi un mehānismi.
8. Gliogēnēze un neiroģenēze embrionālajā attīstībā un pieauguša indivīda smadzenēs.

Semināri

1. Neiroglija: pamatveidu raksturojums. Astrocītu funkcionālā daudzveidība.
2. Smadzeņu neuroendokrīnā funkcija.
3. Neuroendokrīnās sistēmas loma organisma cirkadiāno un sezonālo ritmu veidošanā.
4. Smadzeņu dzimuma diferenciacija.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju un semināru apmeklējums, līdzdalība diskusijās, esēja par aktuālu pētījumu, eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Fundamental Neuroscience (Ed. By M.J.Zigmond et al.), Academic Press, 1999.
2. B. Greenstein, A. Greenstein Color Atlas of Neuroscience, Thieme, Stuttgart, 2000.
3. R.A. Barker, M.J.Neal Neuroscience at a Glance. Blackwell Science Ltd, 1999.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. C.Ladd Prosser (ed.) Neural and Integrative Animal Physiology. Wiley-Liss, 1996.
2. D.J.Amit Modeling Brain Function. Cambridge University Press, 2004.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Trends in Neuroscience
2. Progress in Neurobiology
3. Brain Research

Kursa nosaukums	Organisko savienojumu mikrobioloģiskā transformācija	
Kursa kods	Biol5157	
Kredītpunkti	2	
ECTS kredītpunkti	3	
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare	Bioloģija	
Lekciju skaits	14	
Semināru un praktisko darbu skaits	2	
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998	
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte	

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors vad.pētn. Pēteris Zikmanis

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt ar mikroorganismu izmantošanu organisko savienojumu sintezē un struktūras transformācijā, dot priekšstatu par mikroorganismu sekundārā metabolisma daudzveidību

Kursa apraksts-plāns

1. Biotransformācijas uzdevumi un realizācijas principi, procesu klasifikācija un veidošana vien- un vairākfāzu sistēmās. Mikroorganismi- organiskie reaģenti. Katalītisko reakciju īpatnības biotransformācijā. Mutasintēze.
2. Procesu fizioloģiskā un fizikāli-ķīmiskā kontrole.
3. Alkānu, alkēnu, ciklisko, aromatisko savienojumu oksidācija. Heterociklisko, halogenaizvietoto savienojumu transformācija. Ogļhidrātu, steroīdu, lipīdu, antibiotiku transformācija.
4. Nukleotīdu un to analoģu sintēze un transformācija.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Nokārtots gala eksāmens (vērtējums ne zemāk par 4 ballēm)

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. K. Faber. Biotransformations in organic chemistry. Springer-Verlag, Berlin etc. 1995, 356 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. M.R. Stanley et al. Introduction to biocatalysis using enzymes and microorganisms. Cambridge Univ. Press, 1995, 195 pp.

2. Biotechnology. 2nd Ed. (H-J Rehm, G. Reed Eds) vol.8 Biotransformations. WCH, Weinheim, 1998.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Biotechnology
2. Applied Environmental Microbiology
3. Journal of Organic Chemistry

Kursa nosaukums		Parazitoloģija
Kursa kods		Biol3012
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		10
Laboratorijas darbu skaits	6	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spunģis

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt parazitoloģijas teorētiskos pamatus, galvenās pētīšanas metodes un to izmantošanas iespējas.

Kursa apraksts-plāns

1. Parazitoloģijas priekšmets un uzdevumi, tās attīstības vēsture. Parazitoloģija Latvijā.
2. Parazītisms, parazītu un to dzīves ciklu īpatnības. Parazītisma izcelšanās, tā izplatība dzīvnieku valstī. Parazītu lokalizācija cilvēku un dzīvnieku organismā, to morfoloģiskā adaptācija, atkarībā no dzīves veida, dzīves cikli.
3. Sistēmas saimnieks-parazīts izcelšanās un evolūcija. Parazītu biogeogrāfija. Parazītu populāciju raksturlielumi.
4. Patoloģijas, epizootoloģijas un epidemioloģijas pamati.
5. Medicīniskā un veterinārā parazitoloģija, biežāk sastopamās un nozīmīgākās parazītu ierosinātās slimības.
6. Pārtikas un barības bioloģiskā ekspertīze.

7. Laboratorijas darbi - parazītārie vienšūņi, helminti, kāšgalvji, vēžveidīgie

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, ieskaitīti laboratorijas darbi un semināri, nokārtots eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Kennedy C.R., 1975. Ecological animal parasitology. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 230 pp.
2. Markell E.K., John D.T., Krotovski W.A. 1999. Medical parasitology. 8th ed. Philadelphia, W.B.Saunders Company, 501 p.
3. Neva F.A., Brown H.W. 1994. Basic clinical parasitology. Norwalk, Appleton & Lange, 356 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Hausmann K., Hülsmann N. 1996. Protozoology. Stuttgart, Geog Thieme Verlag, 338 pp.
2. Smyth I.D. 1994. Introduction to animal parasitology. Cambridge Univ. Press, 549 pp.
3. Генис Д.Е. 1991. Медицинская паразитология. Москва, Медицина, 240 с.
4. Гинецинская Г.А., Добровольский А.А. 1978. Частная паразитология. Москва, Высшая школа, 304 с.
5. Догель В.А. 1962. Общая паразитология. Ленинград, ЛГУ, 464 с.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. <http://www.parasitology-online.com/parasitology/show/>
2. Паразитология

Kursa nosaukums	Pārtikas mikrobioloģija
Kursa kods	Biol5155
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	32
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Vizma Nikolajeva

Priekšzināšanas

Biol2093, Mikrobioloģija I (Vispārīgā mikrobioloģija)

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt zināšanas par izejvielu un pārtikas produktu mikrofloru, produktu mikrobioloģiskajiem rādītājiem, produktu bojāšanās veidiem. Mērķa sasniegšanai studenti apgūst teorētiskās zināšanas lekcijās.

Kursa apraksts-plāns

1. Pārtikā nozīmīgie mikroorganismi – baktērijas, micēlijsēnes, raugi un vīrusi. Patogēnie mikroorganismi.
2. Uztura infekcijas un toksikozes. Baktēriju un sēņu toksīni.
3. Pārtikas izejvielu īpatnības. Graudi. Dārzeņu un augļu bojāšanās veidi.
4. Derīgie un kaitīgie mikroorganismi maizes ražošanā. Mikroorganismi konditorejas rūpniecībā.
5. Piena un piena produktu mikroflora. Mikroorganismi skābpiena produktu un siera ražošanā.
6. Gaļas un gaļas produktu bojāšanās. Olu kontaminācija.
7. Zivju un zivju produktu bojāšanās.
8. Mikroorganismi alus, vīna un bezalkoholisko dzērienu ražošanā.
9. Mikroorganismi augļu un dārzeņu pārstrādē.
10. Gaļas, zivju, dārzeņu un augļu konservu bojāšanās.
11. Saldētu un modificētā atmosfērā iepakotu produktu kontaminācija.
12. Probiotikas un citi funkcionālie uzturlīdzekļi.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums. Obligāta uzstāšanās seminārā ar referātu. Sekmīgi nokārtots rakstisks eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Žvirblānska A., Bakušinska O. Mikrobioloģijas, sanitārijas un higiēnas pamati pārtikas rūpniecībā. Zvaigzne, 1988.
2. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Mikrobiologijas/Daudzveid/part.mikrob.3d.ppt>
3. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Mikrobiologijas/Daudzveid/part.mikrob.4d.ppt>
4. <http://priede.bf.lu.lv/grozs/Mikrobiologijas/Daudzveid/part.mikrob.biol.ppt>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. APHA, 1992.
2. Ray B. Fundamental food microbiology. CRC PRESS, 1996.
3. Altrug T. Introduction to toxicology and food. CRC Press, 2003.
4. Food science and food biotechnology. Ed. by G. F. Gutierrez-Lopez, G. V. Barbosa-Canovas. CRC Press, 2003.
5. McLandsborough L. Food microbiology laboratory. CRC Press, 2005.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Food Microbiology
2. International Journal of Food Microbiology
3. FEMS Microbiology Ecology

Kursa nosaukums		Pielietojamā hidrobioloģija
Kursa kods		Biol5017
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		12
Semināru un praktisko darbu skaits	6	
Laboratorijas darbu skaits	6	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Maija Balode

Priekšzināšanas

Biol3021, Hidrobioloģija

Biol2116, Vispārīgā ekoloģija I

Biol2118, Vispārīgā ekoloģija II

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar saldūdens un jūras organismu praktiskās pielietošanas iespējām; ar bioindikācijas un biotestēšanas pamatprincipiem un akvakultūru audzēšanas pieredzi pasaulē un Latvijā. Kurss sniedz kompleksas zināšanas par pielietojamās hidrobioloģijas galvenajiem virzieniem, darbības sfērām un sasniegtajiem rezultātiem pasaulē un Latvijā

Kursa apraksts-plāns

1. Ūdens organismu loma hidroekosistēmu pašattīrīšanās procesos.
2. Baktēriju un vienšūņu loma dzeramā ūdens un notekūdeņu attīrīšanā.
3. Hidrobiontu izmantošanas iespējas ūdens kvalitātes kontrolē un ekoloģiskā riska noteikšanā. Ūdens bioindikācija. Saprotības noteikšana. Visplašāk pielietotās bioindikācijas metodes.
4. Ūdensorganismu izmantošana ekotoksikoloģijā. Biotestēšanas pamatprincipi, pielietotie testobjekti un testkritēriji. Ekoloģiskā riska noteikšana. Ekoloģiskās ekspertīzes pamatnosacījumi. EU, ISO un EPA standarti, to izmantošanas priekšrocības un trūkumi. Visplašāk pielietotie biotesti.
5. Planktonaļģu praktiskās izmantošanas iespējas.
6. Mikroskopisko aļģu kultivēšanas metodes. Pasaules lielākās kultūru kolekcijas. Planktonaļģu masveida pavairošana lauka apstākļos. Fotoreaktoru veidi un darbības principi.
7. Makrofitāļģu izmantošana dažādās tautsaimniecības nozarēs. Makrofitu nozīme zivju nārsta vietu veidošanā. Makrofitu kultivēšanas un ievākšanas metodes.
8. Ūdensdzīvnieku (gliemju, vēzveidīgo un zivju) akvakultūru audzēšanas prakse pasaulē un Latvijā.
9. Bioloģisko metožu izmantošana ūdenstilpju apsaimniekošanā.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums. Obligāts praktisko darbu un akvakultūru audzēšanas iestāžu apmeklējums. Patstāvīgā darba sagatavošana un prezentēšana semināru laikā. Sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi (vienas izpratnes pārbaude - testa veidā; nesekmīgi nokārtota testa gadījumā - rakstisks eksāmens).

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Richmond A. 2004. Handbook of Microalgal Culture: Biotechnology and Applied Phycology. Blackwell Science, 566 pp
2. Dodds W.K. 2002. Freshwater Ecology. Concepts and Environmental Applications. Academic press, 569 pp.
3. Moriarty F. 1999. Ecotoxicology: the study of pollutants in ecosystems. Academic Press, 347 pp.
4. Freedman B. 1995. Environmental ecology: the ecological effects of pollution, disturbance, and other stresses. Academic Press, 606 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Sprūžs J. 2003. Dīksaimniecība. Mācību palīglīdzeklis. Jelgava, 123 lpp.
2. Latvijas Zivsaimniecības Gadagrāmatas (1996 - 2005).

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. European Journal of Phycology. Journal of the British Phycological Society
2. Journal of Applied Ichthyology.
3. Aquaculture International. Journal of European Aquaculture Society

Kursa nosaukums	Praktiskā bioanalītika*
Kursa kods	Biol5245
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	32
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Jānis Ancāns

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot studentiem pārskatu par bioķīmisko, imunoloģisko, molekulāro, mikrobioloģisko ķīmisko, elektroķīmisko, optisko, spektroskopisko un hromatogrāfisko analīžu metožu izmantošanu tautsaimniecībā, vides aizsardzībā un medicīnā; orientēties šādu analīžu izpildē un iepazīstināt ar normatīviem, kuri regulē šādu analīžu izpildi un dokumentāciju.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Analīžu izmantošana tautsaimniecībā, vides aizsardzībā, medicīnā, pārtikas rūpniecībā u.c. To nozīme uzņēmumu kvalitātes vadības sistēmu un paškontroles sistēmu īstenošana un uzturēšanā. (Dr. J. Ancāns, Dr. I. Jākobsone)
2. Bioķīmiskās analīzes klīnikā. Fermentu aktivitātes testi. Bioķīmiskās analīzes pārtikas rūpniecībā-pārtikas pamatkomponentu, piedevu un toksisko savienojumu analīze. Vides piesārņojuma kontrolē izmantojamie bioķīmiskie testi. (Dr. biol. prof. V. Baumanis)
3. Molekulāro metožu izmantošana klīnikā. (Dr. biol. J. Šteinbergs)
4. Pārtikas produktu un dzeramā ūdens mikrobioloģisko analīžu raksturojums un galvenie principi. Patogēno organismu vispārīgs raksturojums un noteikšanas metodes. Pārtikas produktu ražošanu un apriti reglamentējošie normatīvie akti. (M.Sc. E. Baranovičs)
5. Svarīgākās ūdens, pārtikas pamatsastāvdaļu, pārtikas piedevu un pārtikas ķīmiskā piesārņojuma un citu bioloģisko objektu raksturojums un kvalitatīvā un kvantitatīvā ķīmiskā sastāva izvērtēšanas metodes. (Dr. ķīm. doc. I. Jākobsone, Dr. ķīm. prof. A. Vīksna)
6. Optiskās un spektroskopiskās metodes. Elektroķīmiskās analīzes metodes (piem. potenciometrija) (Dr. ķīm. doc. I. Jākobsone, Dr. ķīm. prof. A. Vīksna)
7. Hromatogrāfijas metodes. Hromatogrāfija-masspektrometrija. (Dr. ķīm. doc. P. Mekšs)
8. Analītiskās un testēšanas laboratorijas darba organizācija un reglamentējošie dokumenti. (LATAKa direktora vietniece Z. Gorina)
9. Mācību ekskursijas uz testēšanas laboratorijām: Sabiedrības Veselības Aģentūras laboratorijas, Pārtikas un Veterinārā dienesta laboratorijas un „Grindex” (Dr. biol. doc. J. Ancāns)

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Ieskaitīti semināri un praktiskās nodarbības (50%) un pozitīvs testu vērtējums (50%)

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Methods of Biochemical Analysis: Bioanalytical Instrumentation, Wiley-Interscience; 1st edition (November 22, 1993)

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. http://www.abcpfarmaservices.com/dd/dd_bioanalysis.htm

Kursa nosaukums	Praktiskā entomoloģija
Kursa kods	Biol5076
Kredītpunkti	3
ECTS kredītpunkti	4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Zooloģija
Lekciju skaits	24
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Voldemārs Spunģis

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt padziļinātas zināšanas entomoloģijā, priekšstatu par jaunākajiem sasniegumiem un mūsdienu problēmām dažādās entomoloģijas nozarēs, entomoloģijas un citu zinātņu integrāciju.

Kursa apraksts-plāns

1. Kukaiņu sistemātika un filoģenēze;
2. Kukaiņu bioloģijas un ekoloģijas aktuālie jautājumi: attīstības sezonālie cikli, diapauze, voltīnisms, mainība, limitējošie faktori, dispersija, migrācijas, aizsargmehānismi, adaptācijas, konkurence, sabiedriskie kukaiņi, inkvilinisms, komunikācija – feromoni, kairomoni, allomoni;
3. Kukaiņu daudzveidība, tās novērtēšana. Sugu kompleksi galvenajās Latvijas sauszemes un ūdens biocenozēs. Funkcionālās grupas. Kukaiņu monitoringa principi un metodes. Kukaiņu izmantošana vides stāvokļa bioindikācijā. Latvijas aizsargājāmie kukaiņi, pasākumi to aizsardzībai;
4. Mežsaimniecības un lauksaimniecības entomoloģija. Kaitēkļu populāciju dinamika. Parazīta/plēsēja-upura, kukaiņu-sēņu, kukaiņu-auģu attiecības. Kukaiņu rezistence. Kaitēkļu populāciju regulēšanas līdzekļi. Integrētā augu aizsardzība. Monitorings un prognoze;
5. Veterinārā un medicīniskā entomoloģija. Epidemioloģiski nozīmīgi kukaiņi. Sinantropie kukaiņi. Domesticētie kukaiņi.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, ieskaitīti laboratorijas darbi, 5 sagatavotas infolapas par pasniedzēja ieteikto kukaiņu sugu, nokārtots eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Chown S.L. Nicolson S.W., 2004. Insect physiological ecology: mechanisms and patterns. Oxford, Oxford Univ. Press, 243 p.
2. Dent D. 1993. Insect pest management. Wallingford, CAB International, 604 p.
3. Gullan P.J., Cranston P.S. 1994. The insects: an outline of entomology. Alden Press, Oxford, 491 p.
4. Kettle D.S. 1995. Medical and veterinary entomology. Wallingford, CAB International, 725 p.
5. Speight M.R., Hunter M.D., Watt A.D. 1999. Ecology of insects, Concepts and applications. Blackwell Science, Oxford, 350 p.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Dettner K., Peters W. 1999. Die Lehrbuch der Entomologie. Stuttgart, Gustav Fischer, 921 S.
2. Gordh G., Headrick D.H. 2001. A dictionary of entomology. Wallingford, CAB International, 1032 p.
3. Ozols G. 1985. Priedes un egles dendrofāgie kukaiņi Latvijas mežos. Zinātne, Rīga, 208 lpp.
4. Plīse E., Bičevskis M. 2001. Meža entomoloģija. Jelgava, LLU, 294 lpp.
5. Priedītis A. 1996. Kultūraugu kaitēkļi. Zvaigzne ABC, Rīga: 1-292.
6. Spuris Z. (red.) 1974. Latvijas dzīvnieku pasaule, Rīga, Liesma, 252 lpp.
7. Шванвич Б.Н. 1949. Курс общей энтомологии. М.-Л., Советская наука, 900 с.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. <http://www2.nrm.se/en/journals.html>
2. Latvijas Entomologs

Kursa nosaukums	Producentu fizioloģija, citoloģija un saglabāšana
Kursa kods	Biol5150
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	26
Semināru un praktisko darbu skaits	3
Laboratorijas darbu skaits	3
Kursa apstiprinājuma datums	17/05/2002
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte
Kursa autori	Hd. Bioloģijas habil. doktors vad.pētn. Aleksandrs Rapoport

Kursa anotācija

Šī kursa mērķis ir sniegt vispārīgu priekšstatu par strukturāli – funkcionālo prokarioto un eikarioto mikroorganismu uzbūvi, parādīt galvenās likumsakarības un atšķirības starp augstāko organismu eikariotiskām šūnām un mikroorganismiem, kā arī iepazīstināt ar jaunāko metodisko pieeju, kuru pielieto, lai izpētītu mikroorganismu šūnu stāvokli. Kursa ietvaros tiks aplūkotas arī svarīgākās dažādu producentu celmu bioloģiskās, fizioloģiskās un citoloģiskās īpašības un to sintezētās aktīvās vielas un produktus, kas tiek plaši lietoti ikdienas vajadzībām.

Kursa apraksts-plāns

- 1 Dažādu raugu-producentu fizioloģijas īpatnības
- 2 Baktēriju-producentu fizioloģijas īpatnības
- 3 Mūsdienīgi priekšstati par šūnas membrānu molekulāro organizāciju
- 4 Rauga šūnas sienīņa, citoplazmatiskā membrāna un citoplazma
- 5 Rauga šūnas kodols, mitohondriji, Goldži komplekss un endoplazmatiskais tīkls
- 6 Raugu izplatība dabā
- 7 Raugu izmantošana spirta rūpniecībā
- 8 Raugu patogenitāte
- 9 Baktēriju šūnapvalka uzbūve
- 10 Baktēriju membrānu struktūras
- 11 Pienskābes baktērijas
- 12 Citronskābes producenti
- 13 Itakonskābes producenti
- 14 Lizīna producenti
- 15 Zymomonas mobilis
- 16 B 12 vitamīna producenti
- 17 ā-karotina producenti
- 18 Mikroorganismi rūpnieciskajā bioģeotehnoloģijā
- 19 Mikroorganismu struktūras izpētes metodes
- 20 Elektronmikroskopijas teorētiskie pamati

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Studentiem teorētiski jāpārziņ dažādu producentu fizioloģijas īpatnības un šūnas ultrastruktūru, jābūt informētiem par mikroorganismu struktūras izpētes metodēm.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Alberts B. et al. Molecular Biology of the Cell. 3rd ed., Garland Publ., 1994
2. Campbell N. Biology. 4th ed, B.Cummings Publ., 1996
3. Madigan M., Martinko J., Parker J. Biology of Microorganisms. 8th ed., Prentice Hall Int., 1997
4. Murray R.K. et al. Harper's Biochemistry. McGraw-Hill Publ. C., 1999
5. Prescott L., Harley J., Klein D. Microbiology, 3rd ed., WCB Publ., 1996
6. Rehm H.-J., Reed G. Biotechnology. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1993
7. Stryer L. Biochemistry. 4th ed., W.H.Freeman &Co, New York, 1995
8. Muižnieks I. Ievads mikrobioloģijā. Lekciju konspekti. LU Bioloģijas fakultāte, 1998
9. Selga T. Šūnu bioloģija un šūnu ekoloģija. Arkādija, Rīga, 1997

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Громов Б.В. Строение бактерий. Ленинград, Изд-во Ленинградского университета, 1985, 192 с.
2. Бирюзова В.И. Мембранные структуры микроорганизмов. Москва, Наука, 1973, 136 с.
3. Бирюзова В.И. Ультраструктурная организация дрожжевой клетки. Москва, Наука, 1993, 136 с.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. FEMS Microbiology Reviews

2. FEMS Microbiol. Lett.
3. FEMS Yeast Research
4. Process Biochemistry

Kursa nosaukums		Psihofizioloģija*
Kursa kods		Biol5163
Kredītpunkti		2
ECTS kredītpunkti		3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		12
Semināru un praktisko darbu skaits	4	
Kursa apstiprinājuma datums		28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Juris Imants Aivars

Priekšzināšanas

Biol1079, Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā

Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt sistematizētu informāciju par psihisko procesu daudzveidību un bioloģisko nozīmi, kā arī iepazīstināt ar modernās zinātnes priekšstatiem par psihisko procesu mehānismiem un to vadību. Mērķa sasniegšanai kursā bez lekcijām un semināriem ietverts arī studentu patstāvīgais darbs, izstrādājot esejuveida pārskatus par psihofizioloģijas aktuālām problēmām.

Kursa apraksts-plāns

Lekcijas

1. Psihisko funkciju daudzveidība un fizioloģiskā loma.
2. Organisma neuroendokrīnā sistēma.
3. Smadzeņu fizioloģijas pamati - neironu un glijas pamatfunkcijas.
4. Sensorās sistēmas. Sensorās informācijas analīze centrālajā nervu sistēmā.
5. Smadzeņu plastiskums.
6. Nosacījuma refleksi – apmācības pamats.
7. Atmiņa; atmiņas veidi un mehānismi.
8. Miegis; miega veidi; miega saistība ar plastiskiem un informatīviem procesiem smadzenēs.
9. Motivāciju un emociju fizioloģiskie mehānismi.

Semināri

1. Psihofizioloģiskie testi
2. Eksperimentālās metodes psihisko funkciju izpētē

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju apmeklējums, piedalīšanās semināru diskusijās, esejas izstrāde un prezentācija, eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. K.Hugdahl Psychophysiology: the Mind-Body Perspective, Invent. Oik G.
2. J.T.Cacioppo Handbook of Psychophysiology, Academic Press, NY
3. F.E. Bloom et al. Brain, Mind and Behavior. Educ. Broadcasting Corp., NY

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Carlson N.R. Foundations of Physiological Psychology. Boston

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Psychophysiology
2. Brain
3. Trends in Neuroscience

Kursa nosaukums	Putnu migrācija un orientācija
Kursa kods	Biol5231
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Zooloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors asoc.prof. Jānis Priednieks

Priekšzināšanas

Biol2187, Zooloģija un Latvijas fauna

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir dot padziļinātas zināšanas par putnu migrāciju fenomenu, ar to saistītajiem pielāgojumiem, vides faktoru ietekmi uz migrāciju, nozīmīgākajām putnu orientācijas hipotēzēm. Studenti klausās lekcijas, uzstājas un diskutē semināros, kārtā pārbaudījumus.

Kursa apraksts-plāns

1. Sezonālās izmaiņas putnu dzīvē, migrāciju cēloņi, to izcelšanās hipotēzes.
2. Putnu migrāciju vispārīgs raksturojums.
3. Vides faktoru ietekme uz putnu migrācijām, adaptācijas.
4. Migrāciju dinamika un regulācijas mehānismi.
5. Pavasara un rudens migrāciju atšķirības, migrējošo putnu koncentrēšanās vietas.
6. Tālās un tuvās migrācijas, atšķirības regulācijas mehānismos.
7. Regulācijas mehānismi, kas nosaka izmaiņu sākšanos un norisi putna organismā pirmsmigrāciju periodā un migrācijas laikā.
8. Modernās pētījumu metodes un jaunākie atklājumi par putnu migrācijām.
9. Ar putnu migrācijām saistītie lietišķie aspekti (aviodrošība, putnu nozīme vīrusu pārvešanā u.c.).
10. Migrējošo putnu aizsardzība.
11. Putnu orientācijas un navigācijas spējas – svarīgākās hipotēzes un pētījumu rezultāti.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Obligāts semināru apmeklējums un piedalīšanās diskusijās, īsu rakstisku pārbaudījumu kārtošana to laikā. Kursa beigās jānokārto rakstisks eksāmens (biļetē 2 jautājumi) par visu kursa saturu.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Berthold P. 2001. Bird Migration: A General Survey. Ed.2 Oxford Ornithology Series. Oxford University Press, 253 pp.
2. Berthold P., Gwinner E., Sonnenschein E. (eds.) 2003. Avian Migration. Springer-Verlag, 610 pp.
3. Berthold P. (ed.) 1991. Orientation in Birds. Birkhauser Verlag, 331 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Račinskis E. (red.) 2004. Eiropas Savienības nozīmes putniem nozīmīgās vietas Latvijā. Rīga, Latvijas Ornitoloģijas biedrība, 176 lpp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. The Ring

Kursa nosaukums	Sensoro sistēmu salīdzinošā fizioloģija
Kursa kods	Biol5123
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	24
Semināru un praktisko darbu skaits	8
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Medicīnas doktors asoc.prof. Ingvars Birznieks

Priekšzināšanas

Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā

Kursa anotācija

Dot priekšstatu par cilvēka un dzīvnieku maņu orgānu vispārējiem uzbūves un darbības principiem. Sniegt detalizētu informāciju par maņu orgānu un sensorās informācijas analīzes mehānismu daudzveidību dzīvajā dabā. Uzsvārs tiks likts uz sensoro sistēmu salīdzinošiem aspektiem un tām sensorām sistēmām, kas nav raksturīgas cilvēkam, kā piemēram, elektroreceptija, magnetoreceptija, ehlokācija. Speciāls apkopojošs pārskats tiks sniegts par navigācijas mehānismiem.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads sensoro sistēmu fizioloģijā.
2. Ķīmiskās maņas. Garša. Informācijas analīzes principi.
3. Oža.
4. Ķīmiskā komunikācija. Uzvedības kontrole.
5. Seminārs.
6. Dzirde. Kohleārie implanti.
7. Ehlokācijas mehānismi delfīniem un sikspārņiem.
8. Somatosensorā sistēma. Taktīlie receptori, to funkcijas kustību vadībā. Termoreceptori.
9. Ķermeņa kustību un pārvietojuma kontrole.
10. Seminārs un praktiskais darbs.
11. Nocicepcija. Sāpju perifērie un centrālie mehānismi.
12. Magnetoreceptija. Elektroreceptija. Elektrokomunikācija
13. Redze. Evolucionārās līnijas, galvenie uzbūves principi. Evolucionārie pielāgojumi.
14. Redzes informācijas analīzes mehānismi.
15. Seminārs un praktiskais darbs.
16. Sensorie mehānismi, kas nodrošina dzīvnieku navigācijas spējas.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināru un praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtots referāts un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Prosser C.L. (Editor) Neural and Integrative Animal Physiology. Comparative Animal Physiology 1991 4ed., Wiley-Liss, NY.
2. Birznieks I. Ožas analizatora salīdzinošā fizioloģija. 2000 LU, Bioloģijas fakultāte, CdZF katedra, Rīga.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Hughes H.C. Sensory Exotica. A World Beyond Human Experience. 2001. The MIT press, London.
2. Collin S.P, Marshall N.J. (Editors). Sensory Processing in Aquatic Environments. 2003. Springer-Verlag, NY.
3. Kandel E.R, Schwartz J.H, Jessell T.M. (Editors) Sensory Systems of the Brain. Principles of Neural Science 2000 4th. ed., Springer-Verlag, Berlin.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Journal of Comparative Physiology A: Sensory, Neural, and Behavioral Physiology

Kursa nosaukums		Sporta un ekstremālu situāciju fizioloģija
Kursa kods		Biol5011
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		10
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Laboratorijas darbu skaits	6	
Kursa apstiprinājuma datums		04/05/2004
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Līga Plakane

Priekšzināšanas

Biol3001, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa "Sporta un ekstremālu situāciju fizioloģija" mērķis ir noskaidrot fizioloģiskos mehānismus un regulācijas īpatnības fiziskas slodzes laikā dažādu sporta veidu pārstāvjiem, izziņāt organisma adaptācijas mehānismus dažādās neikdienišķās - ekstremālās situācijās (augstkalnu apstākļos, nirstot, hipotermijas vai hipertermijas apstākļos, miega trūkuma gadījumā), kā arī novērtēt organisma fizisko iespēju limitējošos faktorus. Lai attīstītu un uzturētu vajadzīgo spēku, ātrumu vai izturību, nepieciešams izprast organisma kardiovaskulāro, elpošanas funkciju izmaiņas, un novērtēt ūdens-sāļu, barības vielu nepieciešamību.

Kursa apraksts-plāns

1. Sporta fizioloģija – definīcija. Darbaspējas; to limitējošie faktori. Darbaspēju enerģētiskais nodrošinājums. Adaptācija: īslaicīgā un ilglaicīgā adaptācija.
2. Organisma un muskuļu enerģētiskā vielmaiņa. O₂ pieprasījums, patēriņš, parāds. Metabolā adaptācija slodzei. Enerģētiskā metabolisma īpatnības ātruma un izturības slodzēs.
3. Fizisko sporta slodžu iedalījums atkarībā no aktīvo muskuļu masas, kopējā enerģētiskā patēriņa, muskuļu darbības rakstura. Skeleta muskuļu adaptācija regulārām slodzēm. Motoro vienību diferenciacija. Muskuļu hipertrofija un hiperplāzija.
4. Kustību vadības īpatnības dažāda tipa slodzēs. Neiromuskulārā adaptācija izturības slodzēm.
5. Asinsrites un elpošanas īpatnības sportistiem. Pēkšņa nāves riska faktori.
6. Organisma funkciju hormonālā regulācija fiziskas slodzes laikā.
7. Imūnsistēmas darbības īpatnības sportistiem.
8. Organisma termoregulācijas īpatnības. Hipotermija un hipertermija.
9. Skolas vecuma bērnu un jauniešu fiziskās attīstības un treniņu īpatnības; fizioloģiskais pamatojums un riska faktori. Dzimumu atšķirība fiziskā slodzē. Organisma novecošanās sportā.
10. Pārslodzes un riska faktori. Sportisko rezultātu kāpuma dinamika. Nogurums un atjaunošanās. Optimāla uztura fizioloģiskais pamatojums. Ergogēniskās vielas. Dopingi.
11. Organisma fizioloģiskās īpatnības augstkalnu apstākļos. Aklimatizācija. Viduskalnes nozīme treniņu procesā.
12. Fiziska slodze hiperbāriskā vidē. Niršana. Mikrogravitācijas ietekme uz cilvēka organismu.
13. Diennakts ritmi. Miega deficīts.
14. Fizisko darbaspēju testēšana: aeroobo spēju testi, anaeroobo spēju novērtēšana. Iekšējās vides šķidrumu bioķīmiskie testi. Telemetrija.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekcijas, obligāti praktiskie darbi un darbu protokoli, rakstisks eksāmens

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. A.C.Guyton, J.E.Hall. 2000. Medical physiology (10-ed.) W.B.Saunders Comp., 1064 p.
2. E.Brēmanis. Sporta fizioloģija. 1991, Rīga, "Zvaigzne", 245.lpp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Am.J.Sports Medic.
2. Eur.J.Appl.Physiol.
3. Acta Physiol Scand.

Kursa nosaukums	Šūnu bioloģijas metodes
Kursa kods	Biol5252
Kredītpunkti	4
ECTS kredītpunkti	6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	16
Semināru un praktisko darbu skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Tūrs Selga

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt ar šūnu izolēšanas un mikroskopisko preparātu sagatavošanas etapiem, mikroskopisko preparātu sagatavošanai nepieciešamajām iekārtām un analīzes metodēm. Teorētiski tiks apskatīti atomspēku mikroskopa, skenējošā elektronu mikroskopa, caurstarojošā elektronu mikroskopa un fluorescences mikroskopa uzbūves un darbības pamatprincipi un praktiskas iemaņas šo metožu sniegto datu digitālā analizē.

Kursa apraksts-plāns

1. Augu un dzīvnieku šūnu izolēšana un kultivēšana
2. Augu un dzīvnieku audu fiksācija.
3. Augu un dzīvnieku audu atūdeņošana.
4. Audu ieslēgšana Epona sveķos vai parafīnā.
5. Augu un dzīvnieku audu griešana. Saldējamais mikrotoms, rotējošais mikrotoms, ultramikrotoms.
6. Augu un dzīvnieku audu krāsošana.
7. Vara sietiņu sagatavošana elektronu mikroskopijai.
8. Pastāvīgo preparātu kvalitātes novērtējums gaismas mikroskopā.
9. Pastāvīgo preparātu analīzes pamati skenējošajā elektronu mikroskopā.
10. Preparātu kvalitātes novērtējums caurstarojošajā elektronu mikroskopā un digitāla attēlu analīze.
11. Preparātu sagatavošana darbam ar atomspēku mikroskopu un digitāla attēlu analīze.
12. Preparātu sagatavošana fluorescences mikroskopijai un digitāla attēlu analīze.
13. Fluorescence un preparātu analīzes problēmas.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – 2 kontroldarbi un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Celis J.E. 1994. Cell Biology. A Laboratory Handbook. Academic Press. 496 pp
2. http://priede.bf.lu.lv./grozs/Molekularas_Bioloģijas/Sh-biol-metodes/lekcijas

Literatūra (02-papildliteratūra)

Abramowitz M. 2003. Microscope Basics and Beyond. Olympus America Inc. NY. 50 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Trends in Cell Biology
2. The Journal of Cell Biology

Kursa nosaukums	Šūnu bioloģijas problēmas
Kursa kods	Biol5253
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Šūnas bioloģija
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr. Bioloģijas doktors doc. Tūrs Selga

Priekšzināšanas

Biol2085, Šūnu bioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar galvenajiem zinātnes virzieniem šūnu funkciju un molekulārās uzbūves izpētē. Kursā studenti apgūst teorētiskās zināšanas par aktuālākajiem pētījumiem: par membrānu transporta olbaltumvielu struktūru, to molekulāro uzbūvi un aktivitātes regulāciju; par starpšūnu vielu transportu augos; par šūnas organoīdu un makromolekulāro kompleksu morfoloģijas un funkciju vienotību; par iekššūnas vielu, makromolekulāro kompleksu un organoīdu transporta procesiem un tajā iesaistītajām olbaltumvielām; par galvenajiem šūnu diferenciācijas etapiem un tos regulējošajām olbaltumvielām; par programmētas šūnu nāves etapiem un tos regulējošajām olbaltumvielām; par jaunākajām atziņām endosimbiozes teorijā.

Kursa apraksts-plāns

K⁺, Na⁺, Cl⁻ kanāli

Ca²⁺ kanāli, ūdens kanāli

Plazmodesmas

Kodola uzbūves un funkciju īpatnības

Mitochondriju un uzbūves īpatnības

Plastīdu uzbūves un funkciju īpatnības

Citoskelets un organellu/vielu transports šūnās, mikrofilamenti un MPO

Citoskelets un organellu/vielu transports šūnās, mikrocaurulītes un MPO

Dzīvnieku šūnu diferenciācija

Augu šūnu diferenciācija

Šūnu stresa un adaptācijas reakcijas. Programmēta šūnu nāve

Jaunākie pētījumi par molekulāro evolūciju un endosimbiozes teoriju

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtots pārbaudījums – eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Alberts B., Bray D., Lewis J., Raff M., Roberts K., Watson J. D., 2002. Molecular biology of the cell, 5th ed., Garland Pub. Inc., New York. 1294 pp.

2. http://priede.bf.lu.lv/grozs/Molekularas_Bioloģijas/Sh-biol-problemas/lekcijas

Literatūra (02-papildliteratūra)

Darnell J., Lodish H., Baltimore D. 2000. Molecular Cell Biology, 4rd ed., W.H.Freeman and Comp. New York, 1105 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Trends in Cell Biology

2. The Journal of Cell Biology

3. Current Opinion in Cell Biology

Kursa nosaukums		Šūnas fizioloģija
Kursa kods		Biol5169
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Zinātnes apakšnozare		Šūnas bioloģija
Lekciju skaits		24
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Juris Imants Aivars

Priekšzināšanas

Biol3001, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt studentiem sistematizētu priekšstatu par dzīvnieka šūnu pamatfunkciju un specifisko aktivitāšu mehāniskiem. Īpaša uzmanība tiek veltīta enerģētiskā un plastiskā metabolisma vadībai šūnā, šūnu mijiedarbībai ar starpšūnu vidi, šūnu programmētas bojāejas mehānismiem un lomai organisma norisēs, šūnu informatīvai darbībai. Mērķa sasniegšanai kursa realizācijā ietvertas ne tikai lekcijas un diskusijas semināros, bet arī studentu patstāvīgais darbs, izstrādājot esejeida pārskatus, kas veltīti aktuālām šūnas fizioloģijas problēmām.

Kursa apraksts-plāns

Lekcijas

1. Šūnas pamatfunkcijas un to bioloģiskie mērķi.
2. Šūnu specifisko aktivitāšu ("ārējā" darba") pamatveidi.
3. Citoskelets un tā funkcijas
4. Iekššūnas signalizācijas pamatmehānismi.
5. Šūnstarpu vides (ekstracelulārā matricas) fizioloģija.
6. Šūnas un šūnstarpu vides informatīvā mijiedarbība.
7. Programmētā šūnas bojāeja: apoptoze un autofāģija.

Semināri

1. Ubikvitīna-proteosomu sistēmas fizioloģija.
2. Adhēzijas molekulu daudzveidība un fizioloģiskā loma.
3. Šūnu oksidatīvais stress.
4. Cilmes šūnu fizioloģija.
5. Dažādu audu reģeneratīvais potenciāls; reproduktīvā un terapeitiskā klonēšana.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju un semināru apmeklējums, līdzdalība diskusijās, eseja par aktuālu pētījumu, eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Albert S. et al. Molecular Biology of the Cell. Springer Verlag, Berlin.
2. The Functional Integration of Cells in Animal Tissues. (ed. by J.O.Pitts)
3. H.Tedeschi Cell Physiology:Molecular Dynamics, 2003.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. E.E.Bittar, N.Bittar Cell Chemistry and Physiology, Elsevier Science, 1996.
2. The Physiology of Excitable Cells. Cambridge University Press.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. American Journal of Physiology – Cell Physiology
2. The Cell
3. The Journal of Cell Biology

Kursa nosaukums		Uztura fizioloģija
Kursa kods		Biol5019
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		27/01/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors pasn. Nadežda Bērziņa

Priekšzināšanas

Biol1079, Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā

Biol1178, Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar uzturvielu bioloģisko nozīmi un fizioloģiskām funkcijām, neirohumorālo regulāciju dzīvnieku (cilvēka) organismā, par olbaltumvielu, ogļhidrātu, tauku, minerālvielu un vitamīnu organisma fizioloģiskajām vajadzībām. Mērķa sasniegšanai studenti pēc teorētisko zināšanu iegūšanas tiek apmācīti ar dažādām uzturvielu metabolisma izmeklēšanas metodēm.

Kursa apraksts-plāns

1. Uztura vēsture – viena no cilvēka materiālās kultūras vēstures sastāvdaļām. Daba-vienots veselums. Barošanas tīkli. Galveno uzturvielu raksturojums. Vielmaiņas būtība-asimilācija un disimilācija
 2. Olbaltumvielu maiņa. Olbaltumu uzturvērtība: bioloģiskā vērtība, sagremojamība, aminoskābju sastāvs, limitējošās aminoskābes. Olbaltumvielu deficīts. Hormonālā olbaltummaiņas regulācija.
 3. Ogļhidrātmaiņa. Diētas ietekme uz glikogēnu. Glikēmiskais indekss. Balastvielas - organisma fizioloģiskām norisēm nepieciešama augu sastāvdaļa. Lēni un ātri resorbējamie ogļhidrāti.
 4. Taukmaiņa. Tauku pamatsastāvs, uzturvērtība un rezervju regulēšana.
 5. Septiņi galvenie makroelementi: Na, K, Ca, Mg, P, S, Cl. Nozīme audu funkcionēšanā un vielu maiņā, deva, deficīts, pārdozēšana. Nozīmīgākie avoti uzturā.
 6. Mikroelementi. Bioloģiskā nozīme. Neirohumorālā minerālmaiņas regulācija. Fe maiņa organismā, funkcijas, deva, deficīts, pārdozēšana. Nozīmīgākie avoti uzturā.
 7. Zn, Cu, Co, Mn, Mo. Funkcijas, deva, deficīts, pārdozēšana. Nozīmīgākie avoti uzturā.
 8. J, F, Li, Se, Cr. Funkcijas, deva, deficīts, pārdozēšana. Nozīmīgākie avoti uzturā. Veselībai un dzīvībai bīstamās minerālvielas: dzīvsudrabs, kadmījs, svins.
 9. Seminārs un praktiskā nodarbība.
 10. Vitamīnu raksturojums. Tautos šķīstošie vitamīni. Funkcijas, deva, deficīts, pārdozēšana. Nozīmīgākie avoti uzturā. Stabilitāte produktos.
 11. Ūdenī šķīstošie vitamīni. Funkcijas, deva, deficīts, pārdozēšana. Nozīmīgākie avoti uzturā. Stabilitāte produktos. Sintētiskie vitamīni.
 12. Seminārs un praktiskā nodarbība.
 13. Brīvie radikāli un oksidatīvais stress. Uztura dabīgie un sintētiskie antioksidanti.
 14. Pareiza uztura pamatjēdzieni. Ēšanas režīms. Ārstnieciskās badošanās. Dažādas diētas principi.
- Prasības kredītpunktu iegūšanai
Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināru un praktisko darbu apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – referāts un eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Valtneris A. Cilvēka fizioloģija. Rīga, Apgāds Zvaigzne ABC, 2004, 252 lpp.
2. Burmeister M., Žihare L. Racionāls un ārstnieciskais uzturs. Rīga, Zinātne, 1980, 62 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Miške I., Brutāne D. Dzīvības elementi. Rīga, Nordik, 2004, 271 lpp.
2. Vitenbergs G. Olbaltumu un tauku uzturvērtība. Rīga, Zinātne, 1987, 78 lpp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. British Journal of Nutrition.
2. News in Physiological Sciences.
3. World's Poultry Science Journal.

Kursa nosaukums		Uzvedības ekoloģija
Kursa kods		Biol5010
Kredītpunkti		3
ECTS kredītpunkti		4.50
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	48	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Zinātnes apakšnozare		Zooloģija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		12/12/2003
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Tatjana Zorenko

Priekšzināšanas

Biol4001, Etoloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar uzvedības ekoloģijas pamatiem, kā arī ar dažādām teorijām un pētīšanas metodēm. Mērķa sasniegšanai studenti pēc teorētisko zināšanu iegūšanas prot orientēties uzvedības ekoloģijā un izmantot iegūtās zināšanas savā zinātniskajā un praktiskajā darbā, kā arī dzīvnieku aizsardzības politikā, labāk saprot uzvedības nozīmi dzīvnieku izdzīvošanā un vairošanās.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Dabiskā izlase, ekoloģija un uzvedība. Uzvedības funkcijas, uzvedības nozīme izdzīvošanā. Saistība ar sociobioloģiju.
2. Organisma, populācijas un biocenoloģiskais uzvedības pētīšanas līmenis. Metodes un pieejas dzīvnieku uzvedības ekoloģijas pētīšanā.
3. Evolucionāri stabila stratēģija. Spēļu teorija, maksa un ieguvums. Uzvedības "ekonomiskā" vērtēšana.
4. Populācijas homeostāze. Uzvedības loma populācijas homeostāzes uzturēšanā.
5. Populācijas blīvuma un struktūras regulācijas mehānismi. K- un r-izlases – izdzīvošanas stratēģijas. Sajūgtā evolūcija (koevolūcija).
6. Konkurence par resursiem. Barošanās uzvedība.
7. Dispersija. Biotopu izvēle. Teritoriālā uzvedība.
8. Agresija, cīņa. "Gaidīšanas spēle". Konvenciālā cīņa un tās evolūcija.
9. Reproductīvā uzvedība: dzimumu konflikts un dzimumu izlase. Tēviņu un mātīšu reproductīvās stratēģijas.
10. Rūpes par pēcnācējiem, to saistība ar reproductīvām sistēmām. Infanticīds.
11. Sociālā uzvedība un dabiskā izlase. Dzīve grupā: maksa par grupu veidošanos, grupas stabilitāte, tās optimālais izmērs, laika budžets, izvairīšanās no plēsējiem, grupas kopējā aizsargāšana.
12. Dzīvnieku savstarpēja palīdzība un altruisms. Radnieku izlase.
13. Komunikācija. Komunikatīvo signālu evolūcijas hipotēzes. Komunikācija un ekoloģija.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, obligāts semināru apmeklējums, sekmīgi nokārtoti pārbaudījumi – referāta sagatavošana un prezentācija, kā arī eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. Hanilton W.D. 2001. Narrow roads of gene land. The evolution of sex. Vol.2. Oxford University Press, 872 pp.
2. Krebs J.R., Dawies N.B. 1997. An Introduction to Behavioural Ecology. Oxford, Blackwell Science, 420 pp.
3. Zorenko T. 2001. Dzīvnieku uzvedība: etoloģijas, zoopsiholoģijas un salīdzinošās psiholoģijas pamati. Rīga, Strig, 268 lpp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Shilovs I.A. 2000. Ekoloģija. M., Visshaja shkola, 512 c. (krievu valodā).
2. Short R.V., Balaban E. (eds.) 1994. The differences between the sexes. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 479 pp.
3. Sutherland W.J. 1997. From Individual Behaviour to Population Ecology. Oxford. Oxford Univ. Press, 213 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

http://www.biology.eku.edu/RIT_CHISO/behavecology.htm

Kursa nosaukums		Vaskulāro augu sistemātika
Kursa kods		Biol5240
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		16
Semināru un praktisko darbu skaits	16	
Kursa apstiprinājuma datums		28/05/1998
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors asoc.prof. Valdis-Ģirts Balodis

Priekšzināšanas

Biol2089, Botānika un Latvijas flora *

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir apgūt teorētiskās atziņas par vaskulāro augu sistemātiskajām grupām, to struktūru un ar galveno pazīmju starpniecību rast priekšstatu par vaskulāro augu izcelšanos, evolūciju un sistēmu. Praktiski iepazīties ar dažāda ranga taksoniem, to svarīgākajām pazīmēm un augu sistemātikas mūsdienu metodēm.

Kursa apraksts-plāns

1. Vaskulāro augu sistēmas.
2. Magnoliju, ūdensrožu un lotosu apakšklase.
3. Gundegu, burvjlažu un neļķu apakšklase.
4. Rožu apakšklase.
5. Dilēniju apakšklase.
6. Grimoņu, lūpziežu un asteru apakšklase.
7. Viendīgļlapju apakšklases.
8. Kladistikas metodes.
9. Molekulārbioloģiskās sistemātikas metodes.
10. Hemosistemātiskās metodes.
11. Palinoloģija.
12. Citoģenētikas metodes.
13. Morfometrijas metodes.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Studenti kārtu mutisku eksāmenu pēc tam, kad saņēmuši ieskaiti par visiem laboratorijas darbiem

Literatūra (01-mācību literatūra)

Langenfelds V., Ozoliņa E., Ābele G., 1973. Augstāko augu sistemātika. Rīga, Zvaigzne, 406 lpp.

Ābele G., Piterāns A., 1982. Augstāko augu sistemātikas praktikums. Rīga, Zvaigzne, 222 lpp.

Sitte, P., Weiler, E. W., Kadereit, J. W., Bresinsky, A., & Körner, C. 2002. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Ed. 35. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

<http://priede.bf.lu.lv/grozs/BotanikasEkologijas/VaskAugi/>

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Spichiger R.-E., V.V. Savolainen, M. Figeat, D. Jeanmond, 2004. Systematic Botany of Flowering Plants. Science Publishers, 400 pp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Trends in Plant Science.

Kursa nosaukums		Veģetatīvo funkciju regulācija
Kursa kods		Biol6140
Kredītpunkti		4
ECTS kredītpunkti		6
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	64	
Zinātnes nozare		Bioloģija
Lekciju skaits		24
Semināru un praktisko darbu skaits	8	
Kursa apstiprinājuma datums		10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu		Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Hd. Bioloģijas habil. doktors prof. Juris Imants Aivars

Priekšzināšanas

Biol3001, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt sistematizētu informāciju par dzīvnieku (cilvēka) organisma veģetatīvo funkciju vadību. Tiek analizēti vadības pamatprincipi un uzdevumi – homeostāze, adaptācija, funkciju pilnveide, kā arī funkciju vadības pamatmehānismi – neirālie, hormonālie, metaboliskie. Mērķa sasniegšanai kursā bez lekcijām un semināru diskusijām ietverts arī studentu patstāvīgais darbs, izstrādājot esejveida pārskatus par veģetatīvo funkciju regulācijas aktuālām problēmām.

Kursa apraksts-plāns

Lekcijas

1. Fizioloģisko funkciju vadības pamatprincipi un pamatmehānismi. Vadības uzdevumi.
2. Organisma enerģijas rezervju daudzuma homeostātiskā regulācija.
3. Ķermeņa serdeņa temperatūras homeostātiska regulācija homeotermiem dzīvniekiem.
4. Enterīnā neiroendokrīnā sistēma.
5. Reprodukcijas funkciju daudzveidība un to saskaņota regulācija.
6. Organisma iekšējās vides gāzu satura regulācija.
7. Sistēmiskās un reģionālās asinsrites regulācija.
8. Organisma ūdens – sāļu satura homeostātiska regulācija.

Semināri

1. Centrālā un perifērā termorecepcija.
2. Atoniskā un toniskā termoģenēze.
3. Taukaudu fizioloģija.
4. Asiņu buferu sistēmas un nieru un elpošanas sistēmas līdzdalība pH homeostātiskā regulācijā.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju un semināru apmeklējums, līdzdalība diskusijās, esēja par aktuālu pētījumu, eksāmens.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. A.C.Guyton, J.E.Hall Human Physiology and Mechanisms of Disease. W.B. Saunders Comp.
2. Ganong W.f. Review of Medical Physiology. Lange Medical Publications, LosAltos, California

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. D.R.Bell Core Concepts in Physiology. Lippincott – Raven Publ., Philadelphia, NY.
2. Cilvēka fizioloģija (red. A.Valtneris), Rīga, 1986.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Journal of Physiology, London
2. Journal of Applied Physiology
3. American Journal of Physiology

Kursa nosaukums	Vides pārvalde
Kursa kods	VidZ5172
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms(akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Vides zinātne
Zinātnes apakšnozare	Vides pārvaldība
Lekciju skaits	16
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori
zin. asist. Vija Znotiņa

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīties ar cilvēka radīto vides un dabas aizsardzības problēmu novērtēšanu un risināšanu ar tehniskiem, ekonomiskiem un politiskiem līdzekļiem. Mērķa sasniegšanai studenti klausās lekcijas par svarīgākajiem vides pārvaldes aspektiem, piedalās diskusijās par to saturu, uzstājas semināros ar referātu, kārtu pārbaudījumu.

Kursa apraksts-plāns

1. Vides ekonomika, vides politika, vides ētika.
2. Teritoriālā plānošana, ainavu plānošana, transporta plānošana.
3. Dabas aizsardzības plāni.
4. Sadzīves un bīstamo atkritumu apsaimniekošana.
5. Ietekmes uz vidi novērtējums. Stratēģiskais ietekmes uz vidi novērtējums
6. Pazemes ūdeņu resursu aizsardzība; piesārņojuma attīrīšana ar bioloģiskām metodēm

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Studentam ir jānokārto 2 kontroldarbi, jā sagatavo referāts par pasniedzēja piedāvātu vides problēmas risinājumu, jākārto rakstisks eksāmens kursa beigās.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. McEldowney S. et al. 1994. Pollution: Ecology and biotreatment. Essex, UK, Longman Group UK Ltd, 322 pp.
2. Siebert H. 1995. Economics of the environment. Berlin, Springer Verlag, 307 pp.
3. Turner T. 1998. Landscape planning and environmental impact design. London, Pennsylvania, 405 pp.
4. White P. et al. 1997. Integrated solid waste management. London, Blackie, 362 pp.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Hargrove E.C. 1998. Taking environmental ethics seriously: the challenge before us. - In Dallmeyer D., Ike A. (eds.) 1998. Environmental Ethics and the Global Marketplace. Athens, University of Georgia Press.
2. Semjonovs I. 1995. Piesārņošanas un pašattīrīšanās procesi pazemes ūdeņos Latvijā. Rīga,, 118 lpp.

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. EPA reports, World Bank and the environment, Ecological economics, Environmental science and policy, Resources conservation and recycling, Environmental engineering and policy, Waste management.

Kursa nosaukums	Zivsaimniecības pamati
Kursa kods	Biol4061
Kredītpunkti	2
ECTS kredītpunkti	3
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	32
Zinātnes nozare	Bioloģija
Lekciju skaits	11
Laboratorijas darbu skaits	5
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori
lekt. Māris Plikšs

Priekšzināšanas

Biol2187, Zooloģija un Latvijas fauna

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt priekšstatu par zivsaimniecības attīstības galvenajiem virzieniem un tendencēm Pasaulē un Latvijā, norādot uz šīs nozares svarīgo lomu tautsaimniecībā un dabas resursu racionālā izmantošanā un aizsardzībā. Mērķa sasniegšanai pēc teorētisko zināšanu iegūšanas tiek organizēta ekskursijas uz Latvijas Zivju resursu aģentūru, lašu slaukšanu to mākslīgai pavairošanai Daugavgrīvā un Tomes zivjaudzētavu.

Kursa apraksts-plāns

1. Ievads. Zivsaimniecība priekšmets. Zvejniecības un zivsaimniecības attīstības vēsture.
2. Galvenie zvejas resursi – moluski, adatādaiņi, vēžveidīgie, zivis un zīdītāji, to ieguves īpatnības un apjomi Pasaulē un Latvijā.
3. Dabisko jūras un iekšējo ūdeņu resursu ieguves galvenās tendences mūsdienās.
4. Zvejas rīki un metodes. Zvejas rīku uzbūves galvenās īpatnības un tehniskais raksturojums.
5. Galveno rūpniecisko zivju – reņģes, brētliņas, mencas, plekstes un laša izplatība un krājumu stāvoklis Baltijas jūrā un to nosakošie apstākļi.
6. Akvakultūras un zivkopības attīstības tendences Pasaulē un Latvijā. Zivju mākslīgā pavairošana un tās biotehniskie priekšnosacījumi
7. Lašveidīgo zivju pavairošanas un audzēšanas biotehnika Latvijas zivjaudzētavās. Vaislinieku sagatavošana nārstam, dzimumproduktu iegūšanas un ikru apaugļošanas metodes
8. Zivju slimības dīķsaimniecībās, zivju audzētavās un dabīgās ūdenstilpēs. Zivju slimību profilakse.
9. Zivsaimnieciskie pētījumi un to starptautiskā koordinēšana.
10. Ihtioloģisko pētījumi saistībā ar zivju krājumu novērtēšanu: zinātniskās zivju uzskaites un bioloģiskā materiāla ievākšana rūpnieciskajā zvejā. Ihtioloģiskais monitorings.
11. Zivju populāciju krājuma lieluma noteikšanas metodes un tām nepieciešamā bioloģiskā informācija.
12. Latvijas likumdošana saistībā ar zveju un zivju resursu izmantošanu. Zivju resursu aizsardzība Latvijas ūdeņos
13. Zvejas resursu izmantošanas vadīšana Ziemeļatlantijā un Baltijas baseinā.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Brīvs lekciju apmeklējums, sekmīgi nokārtots eksāmens-tests.

Literatūra (01-mācību literatūra)

1. King M. 1995. Fisheries Biology, Assessment and Managment. Fishing News Book, 342 pp
2. Pitcher T.J., Hart P.J.B. 1982. Fisheries Ecology. London, Chapman & Hall, 414 pp.
3. Вавилкин А.С., Иванов А.П., Куранов И.И. 1985. Основы ихтиологии и рыбоводства. Москва, Агропромиздат, 183 с.

Literatūra (02-papildliteratūra)

1. Hancock D.A., Smith D.C., Grant A., Beumer J.P. (eds.) 1997. 2nd World Fisheries Congress. CSIRO, 797p
2. The State of World Fisheries and Aquaculture 2004. <http://www.fao.org/fi/default.asp>

Literatūra (03-ieteicamā periodika)

1. Latvijas Zivsaimniecības gadagrāmata

1.3. Bioloģijas doktorantūras eksāmenu kursu apraksti

Kursa nosaukums	Augu fizioloģija doktorantiem
Kursa kods	BiolD001
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	augu fizioloģija
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	0
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr.h.biol., prof. Ģederts Ieviņš

Priekšzināšanas

Zināšanas bioloģijas maģistra programmas apjomā.

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir nostiprināt studentos zināšanu sistēmu par fizioloģisko procesu norisi auga organismā un to regulāciju mainīgu vides faktoru ietekmē. Mērķa sasniegšanai izveidota programma, kas aptver visas būtiskās augu fizioloģijas tēmas, kuras studējošie apgūst patstāvīgi un konsultējoties ar pasniedzēju.

Kursa apraksts-plāns

1. Augu šūnu funkcionālā organizācija.
2. Vielu pārvietošanās: membrānas un membrānu transports; tuvais starpšūnu transports; tālais transports - floēma; tālais transports - ksilēma.
3. Augi un enerģija: enerģijas plūsma; fotosintēze; elpošana.
4. Minerālā barošanās un augsne: augiem nepieciešamie minerālelementi; augsnes un minerālvielu pieejamība; slāpekļis un slāpekļa cikls; fosfora cikls.
5. Attīstība: augšanas un diferenciācijas šūnu un bioķīmiskais pamats; attīstības ģenētiskais pamats; regulācijas sistēmas; vides signāli - uztveršana un atbildes reakcijas; morfoģenēzes etapu regulācija; augu biotehnoloģija.
6. Vide un stress: augu autekoloģija; stresa pamatkonceptijas; endogēnais oksidatīvais stress; vides piesārņojuma fizioloģija; augu - patogēnu mijiedarbība; izturības fizioloģija.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Nokārtots mutiskais eksāmens. Ieteicams apmeklēt individuālās konsultācijas.

Literatūra (01 - mācību literatūra)

1. Taiz L., Zeiger E. **Plant Physiology**. 2nd ed. Sinauer Associates Inc. Publishers, Sunderland, 1998.
2. Hopkins WG. **Introduction to Plant Physiology**. 2nd ed. John Wiley & Sons, New York e.a., 1999.
3. Mohr H., Schopfer P. **Plant Physiology**. Springer, 1995.

Literatūra (02 – papildliteratūra)

1. Mauriņa H. **Augu fizioloģija**. Zvaigzne, Rīga, 2. izd.
2. Salisbury F.B., Ross C.W. **Plant Physiology**. 4th ed. Wadsworth Publishing Company, Belmont, 1992.
- 3.

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

1. Plant Physiology
2. Trends in Plant Sciences
3. Physiologia Plantarum

Kursa nosaukums	Biofizika doktorantiem
Kursa kods	BiolD002
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Biofizika
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	0
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori: Doc. E.Slava, Prof. J.Aivars, Prof. U.Kalnenieks, Prof. V.Baumanis

Priekšzināšanas

Zināšanas bioloģijas, lauksaimniecības, farmācijas maģistra, ārstniecības profesionālās izglītības programmas apjomā (vienā no minētajām) .

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir parādīt dzīvās pasaules procesu atbilstību fizikas un ķīmijas likumiem. Kursā apskata sekojošus jautājumus: šūna un organisms kā termodinamiska sistēma; entropijas un informācijas vērtības dzīvajos organismos; šūnu un audu elektrovadītspēja; bioloģisko procesu kinētika; enzīmātisko procesu kinētika; populāciju kinētika; fotobioloģija; fotoķīmiskās likumsakarības; vielu un ūdens caurlaidība šūnās un audos; biopotenciāli; bioluminiscence.

Mērķa sasniegšanai doktorantūras students veic fundamentālas monogrāfijas studijas, savāc un apgūst jaunāko zinātnisko literatūru kādā no minētiem virzieniem, veic eksperimentālu darbu laboratorijā.

Kursa apraksts-plāns

7. Šūna un organisms kā termodinamiska sistēma.
8. I un II termodinamikas likuma izpausmes bioloģijā. Bioenerģētika.
9. Entropijas un informācijas vērtības dzīvajos organismos.
10. Bioloģisko procesu kinētika.
11. Šūnu un audu elektrovadītspēja. Membrānu biofizika.
12. Fotobiofizika un biofotonika.
13. Fotoķīmiskās likumsakarības.
14. Bioluminiscence. Supervājā spīdēšana.
15. Biosensori un bioelektronika
16. Vielu un ūdens caurlaidība šūnās un audos.
17. Biopotenciāli, to raksturojums

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīgi sagatavoties un nokārtot promocijas eksāmenu

Literatūra (01 - mācību literatūra)

4. Roy R. N. 2001. A Textbook of Biophysics. New Central Book Agency, 2001
5. Voet D., Voet J.G. - Biochemistry, John Willey & Sons, New York, 2005.
6. Alberts B. et al. Molecular Biology of the Cell . Wisepress, 2005

Literatūra (02 – papildliteratūra)

4. Alerty R.A. Biochemical Thermodynamics. Wiley, 2006
5. Goeldner M. Dynamic studies in Biology- Phototriggers, Photoswitches and Caged Biomolecules. Wiley, 2005
6. www.biophysics.org/btol/

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

4. Biophysics
5. European Biophysics Journal
6. Nature. (Regulārie numuri)

Kursa nosaukums	Bioķīmija doktorantiem
Kursa kods	BiolD003
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Bioķīmija
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	0
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Prof. V.Baumanis, Prof. U.Kalnenieks, Prof. H.Zenkevičs, Dr.h.biol.M.Rukliša, Dr.h.biol. R.Muceniece, Dr.biol. M.Dambrova

Priekšzināšanas

Zināšanas bioloģijas, lauksaimniecības, farmācijas maģistra, ārstniecības profesionālās izglītības programmas apjomā (vienā no minētajām studiju programmām).

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sagatavot speciālistu bioloģijas nozares bioķīmijas apakšnozarē. Mērķa sasniegšanai doktorantūras students veic fundamentālas monogrāfijas studijas, savāc un apgūst jaunāko zinātnisko literatūru bioķīmijas un ar to saistītajās citās apakšnozarēs, veic eksperimentālu darbu laboratorijā.

Kursa apraksts-plāns

18. Biomolekulas
19. Bioķīmijas pētījumu metodes
20. Enzimoloģija
21. Enerģētiskais metabolisms
22. Cukuru metabolisms
23. Lipīdu metabolisms
24. Slāpekļa metabolisms
25. Ūdens-sāļu maiņa.
26. Metabolisma integrācija un regulācija viencelū un daudzcelū organismos
27. Molekulārā imunoloģija
11. Molekulāra farmakoloģija, receptoru bioķīmija un funkcijas
12. Šūnas iekšējā organizācija –membrānas, transports, signālu transdukcija. Prokariotu, eikariotu un to dažādo šūnu veidu bioķīmijas īpatnības
13. Ģenētiskā materiāla amplifikācija, tās regulācija un gēnu ekspresijas regulācija. Proteīnu biosintēze.
14. Bioķīmijas saistība ar citām bioloģijas apakšnozarēm

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīgi sagatavoties un nokārtot promocijas eksāmenu

Literatūra (01 - mācību literatūra)

7. L. Stryer-Biochemistry, W.H. Freeman and Co, N-Y, 1995, 2001, 2005
8. D.Nelson, M.Cox A. - Lehninger Principles of Biochemistry, 2005, 2000 (vairākas izdevniecības)
9. D.Voet, J.G.Voet - Biochemistry, John Willey&Sons, N-Y, 1999, 2002, 2005
10. A.Pingoud et al. - Biochemical Methods, John Wiley&Sons, 2004

Literatūra (02 – papildliteratūra)

7. B.Alberts et al. – Molecular Biology of the Cell. Wileypress, 2004, 2000
8. Annual reviews sērijas izdevumi: medicine, genetics, biochemistry, immunology
9. Trends in ... sērijas izdevumi: genetics, biotechnology, pharmacology, biochemistry

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

7. Nature reviews: genetics, immunology, cancer, molecular cell biology, methods, chemical biology, drug discovery. Regulārie Nature izdevumi.
8. Biochemical and molecular biology education
9. Science

Kursa nosaukums	Bioloģijas didaktika doktorantiem
Kursa kods	BiolD004
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Bioloģijas didaktika
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	0
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

As. prof. U.Kondratovičs

Priekšzināšanas

Zināšanas bioloģijas maģistra programmas apjomā

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir veidot izpratni par bioloģijas mācību procesa būtību, bioloģijas didaktikas likumsakarībām, un pedagoģisko domāšanu, akcentējot mācīšanas un audzināšanas procesa vienotību. Mērķa sasniegšanai paredzēts, pamatojoties uz pārskata lekcijām, individuāli veikt bioloģijas didaktikas padziļinātas studijas saskaņā ar izstrādāto kursa aprakstu - plānu.

Kursa apraksts-plāns

28. Bioloģijas kā mācību priekšmeta saturs un īpatnības
29. Didaktikas teorijas, to raksturojums
30. Bioloģijas didaktika, tā attīstības vēsture
31. Jēdzienu veidošana bioloģijā. Bioloģijas izglītības standarts, programmas un tematiskais plānojums
32. Bioloģijas mācību procesa organizācija un mācību darba formas. Mācību metožu daudzveidība
33. Bioloģijas mācīšana un mācīšanās, šo procesu raksturojums un problēmas
34. Bioloģijas mācību mērķu, metožu un satura vienotība
35. Moderno informācijas un komunikāciju tehnoloģiju izmantošana bioloģijas mācīšanā
36. Vides izglītības kā strappriekšmetu saiknes izmantošana
37. Bioloģijas skolotāju profesionālās kompetences pilnveidošanas iespējas. Tālākizglītība. Mūžizglītība.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīgi nokārtots eksāmens

Literatūra (01 - mācību literatūra)

11. Beļickis I. Vērtīborientētā mācību stunda. - R.: RaKa, 2000
12. Brown C. R. The effective teaching of biology. London, Longman Group Limited, New York, 1995
3. Gailīte I. Pedagoģiskā analīze skolu praksē. - R.: Mācību grāmata, 2000

Literatūra (02 – papildliteratūra)

1. Birziņa R., Šulga D. Vides izglītība. <http://www.liis.lv/vi/>, 1999.
2. Birziņa R., Kalviškis K. Virtuālā bioloģija. <http://www.liis.lv/biologija/>, 2002
3. Geidžs N.L., Berliners D.C. Pedagoģiskā psiholoģija. - R.: Zvaigzne ABC, 1999
4. Lapiņa L. Rudiņa V. Interaktīvās mācīšanās metodes. - R.: Zvaigzne ABC, 1997

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

Izglītība un kultūra

Journal of Biological Education, http://www.iob.org/?tree=000_006_002

Skolotājs

Vēstis skolai

American Biology Teacher. National Association of Biology Teachers.

<http://www.nabt.org/sup/publications/abt.asp>

Kursa nosaukums	Biometrija un bioinformātika
Kursa kods	BiolD005
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Biometrija un bioinformātika
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	8
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

As. prof. G. Pospelova, lektors D. Tjarve

Priekšzināšanas

Zināšanas bioloģijas maģistra programmas apjomā.

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir padziļināti izprast biometrijas metodes, to lietošanas ierobežojumus un piemērotākās metodes izvēles pamatprincipus. Mērķa sasniegšana paredzēta, izmantojot atsevišķas pārskata lekcijas un praktiskus darbus, kā arī individuāli realizējot praktiskus uzdevumus saskaņā ar izstrādāto kursa plānu.

Kursa apraksts-plāns

38. Statistiskās kopas. Teorētiskie sadalījumi. Hipotēžu izvirzīšanas un novērtēšanas nosacījumi. Būtiskuma līmenis un pārbaudes ticamības līmenis.
39. Statistiskie radītāji, to salīdzināšana. Parametrisko metožu izmantošanas ierobežojumi. Nepieciešamā paraugkopas lieluma izvērtējums.
40. Sadalījumu transformācija. Logaritmiskā, kvadrātsaknes un arksinusa transformācijas.
41. Neparametriskās metodes. χ^2 sadalījums.
42. Korelācija un regresija. Rezultātu novērtēšana, izmantošanas ierobežojumi.
43. Dispersijas analīze. Analīzes pamtprincipi un ierobežojumi
44. Daudzfaktoru regresija.
45. Faktoralīze. Analīzes izmantošanas ierobežojumi.
46. Klāsteranalīze.
47. Modelēšanas pamatprincipi.
48. Datu bāžu izmantošana informācijas organizēšanā.
49. Biometrisko metožu izvēles pamatprincipi.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīgi nokārtots eksāmens.

Literatūra (01 - mācību literatūra)

13. Sokal R. R., Rohlf F. J., 1995. Biometry. New York, W. H. Freeman & Co. 850. p.
14. Liepa I., 1974. Biometrija. Rīga, Zvaigzne. 336. lpp.
15. Pospelova G., 2004. Daudzfaktoru biometrija. Rīga, Latvijas Universitāte.

Literatūra (02 – papildliteratūra)

10. Zar J. H. Biostatistical analysis. 5 ed. Prentice-Hall, New York. 960 p.
11. Arhipova I., Bāliņa S., 2003. Statistika ekonomikā. Risinājumi ar SPSS un Microsoft Excel. Mācību līdzeklis. Rīga, Datorzinību centrs. 352. lpp.

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

10. Journal of mathematical biology. Springer Berlin.
11. Mathematical biosciences. Elsevier Inc.
12. Biostatistics. Oxford journals.

Kursa nosaukums	Botānika doktorantiem
Kursa kods	BiolD006
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Botānika
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	0
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

As. prof. V. Ģ. Balodis

Priekšzināšanas

Zināšanas bioloģijas maģistra programmas apjomā.

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir padziļinātu zināšanu un jaunāko sasniegumu botānikā apgūšana. Mērķa sasniegšanai paredzēts, pamatojoties uz pārskata lekcijām, individuāli veikt padziļinātas botānikas studijas saskaņā ar izstrādāto kursa plānu.

Kursa apraksts-plāns

50. Vēsturiskās un mūsdienu augu klasifikācijas sistēmas; to salīdzinoša analīze un vērtējums.
51. Eikariotiskās aļģes: uzbūve, bioloģija, ekoloģija un sistemātika.
52. Aļģu evolūcija un sistemātika kladistikas un molekulārbioloģijas traktējumā.
53. Sēnu raksturojums un sistemātika.
54. Sēnu evolūcija un sistemātika kladistikas un molekulārbioloģijas traktējumā.
55. Augstāko augu sistemātika un evolūcija.
56. Sūnaugi, to uzbūve, bioloģija, ekoloģija un sistemātika.
57. Paparžaugi, to uzbūve, bioloģija, ekoloģija un sistemātika.
58. Sēkļaizciņģu izcelšanās un evolūcija tradicionālā un molekulārbioloģiskā skatījumā.
59. Kailsēkļi: uzbūve, bioloģija, ekoloģija un sistemātika.
11. Segsēkļu klases, apakšklases, virsrindas un rindas tradicionālajās filoģenētiskajās un molekulārbioloģiskajās sistēmās.
12. Latvijas augstāko augu floras raksturojums.
13. Kladistika botānikā.
14. Sistemātikas molekulārbioloģiskās metodes.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīgi nokārtots eksāmens.

Literatūra (01 - mācību literatūra)

16. Piterāns A., Vimba E., 1975. Zemāko augu sistemātika. Rīga, Zvaigzne.
17. e-universitātes lekciju konspekts: Biol2089 : V. Balodis. Botānika un Latvijas flora: ziedaugu sistemātika
18. Langenfelds V., Ozoliņa E., Ābele G., 1973. Augstāko augu sistemātika. Rīga, Zvaigzne, 406 lpp.

Literatūra (02 – papildliteratūra)

12. Sitte, P., Weiler, E. W., Kadereit, J. W., Bresinsky, A., & Körner, C. 2002. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Ed. 35. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
13. Hoek C., Mann D.G., Johns H. M. 1993. Algae. An introduction to phycology. Cambridge, 627 pp.
14. Piterāns A., Vimba E. 1970. Zemāko augu pēfīšanas vēsture Latvijas PSR. Rīga, 80 lpp.

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

Taxon

Ботанический журнал

Kursa nosaukums	Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija doktorantiem
Kursa kods	BiolD007
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	0
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

prof. Juris Imants Aivars, asoc.prof. Līga Ozoliņa-Moll

Priekšzināšanas

Zināšanas bioloģijas maģistra vai medicīnas/veterinārās medicīnas profesionālo programmu apjomā.

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iegūt sistemātiskas un padziļinātas zināšanas par fizioloģijas teorētiskajiem pamatiem un fizioloģisko pētījumu modernām metodiskajām iespējām.

Mērķa sasniegšanai doktorantūras studiju programmas studentiem tiek piedāvātas analītiska rakstura pārskatekcijas fizioloģijas vadošajos virzienos, kā arī konsultatīva palīdzība studiju literatūras izvēlei un programmas materiāla pilnvērtīgai apguvei; studiju darba pamatelements – patstāvīgas teorijas studijas, eksperimentālo metožu apguve universitātes laboratorijās, līdzdalība diskusijās katedras zinātniskajos semināros.

Kursa apraksts-plāns

1. Fizioloģiskās funkcijas, to vadības pamatprincipi un mehānismi.
2. Šūnas fizioloģija: pamatnorises, specifiskās funkcijas – to mehānismi un vadība.
3. Informatīvie procesi šūnās: recepcija, intracellulāro starpnieku ķēdes; starpšūnu komunikācijas.
4. Somātiskās funkcijas, to vadība.
5. Organisma šķidrums, to cirkulācija. Asinsrites fizioloģija.
6. Organisma iekšējā vide, tās parametru homeostātiskās vadības mehānismi.
7. Organisma gāzu maiņas fizioloģija: ārējās elpošanas un gāzu transporta mehānismi.
8. Organisma un atsevišķu šūnu enerģētiskais metabolisms. Enerģijas rezervju homeostātiska regulācija.
9. Reprodukcijas fizioloģisko norišu daudzveidība. Organisma fizioloģisko funkciju ontogēze.
10. Organisma ģenētiskās homeostāzes nodrošināšana: nespecifiskie un specifiskie mehānismi.
11. Nervu sistēmas fizioloģija: komunikāciju un vadības funkciju pamatmehānismi.
12. Psihisko (mentālo) funkciju fizioloģija.
13. Fizioloģisko funkciju hormonālā regulācija.
14. Organisma vienota neuro-imūno-endokrīnā sistēma.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju apmeklējums, sekmīgi nokārtots eksāmens.

Literatūra (01 - mācību literatūra)

19. Guyton A.C., Hall J.E. 2005. Textbook of Medical Physiology, 11th ed. W.B.Saunders Company. Philadelphia, 1104 pp.

Literatūra (02 – papildliteratūra)

15. Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessell T.M. (Editors) Sensory Systems of the Brain. Principles of Neural Science. 2000 4th. ed., Springer-Verlag, Berlin.

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

Physiological Reviews

American Journal of Physiology

Trends in Neuroscience

Trends in Endocrinology and Metabolism

Kursa nosaukums	Ekoloģija doktorantiem
Kursa kods	BiolD008
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Ekoloģija
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	0
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

prof. Guntis Brūmelis, Voldemārs Spungis

Priekšzināšanas

Zināšanas bioloģijas maģistra programmas apjomā.

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar jaunākajām zināšanām par ekoloģiju, mijiedarbību starp abiotiskiem un biotiskiem faktoriem. Mērķa sasniegšanai doktorantam sagatavo individuālo plānu, balstīta uz iepazīšanās ar jaunāko literatūru un metodēm.

Kursa apraksts-plāns

AUTEKOLOĢIJA

- 1. Abiotiskie faktori.** Biogeoķīmiskie cikli (N, C, H₂O, P, S), Limitējošie faktori sauszemes ekosistēmās un hidroekosistēmās. Augu un dzīvnieku pielāgošanas (aklimatizācija un adaptācija) stratēģijas
- 2. Evolūcija.** Ekoloģiskā niša; eiribionti un stenobionti. Evolūcija, konverģence un diverģence, parapatrikā, simpatrikā un alopatrikā sugu izcelsme, virzošā, stabilizējošā un sadalošā dabiskā izlase
- 3. Biogeogrāfija.** Izplatīšanās veidi. Areāli, to veidošanās faktori. Salu biogeogrāfija. Metapopulācijas. Pasaules biomi. Metodes – areālu un limitējošo faktoru analīzes metodes.
- 4. Populācijas.** Populācijas augšana. Izdzīvošanas tabulas. Populāciju augšanas modeļi – eksponenciālā un sigmoidālā augšana. Ekoloģiskā kapacitāte. r un K vairošanas stratēģijas. q un K mirstības koeficienti. Augu stratēģijas – stress tolerantanti, konkurenti, ruderāli. Populāciju pētījumu metodes. Biotopu izvēle
- 5. Konkurence.** Iekšsugas konkurence. Populācijas blīvuma ietekme uz populācijas un indivīdu augšanu. Augu pašizretināšanas princips. Starpsugu konkurence. Matemātiski modeļi. Konkurences pētījumu metodes
- 6. Plēsonība.** Mehānismi – plēsoņas un upuru stratēģijas. Barošanās teorija, enerģijas ieguves efektivitāte. Plēsoņa un upura populāciju mijiedarbība – atbildes reakcijas uz izmaiņām populāciju lielumiem. Matemātiski modeļi. Populācijas lielumu regulācija. Plēsonības pētījumu metodes
- 7. Fitofāģija.** Augu aizsardzības mehānismi. Abpusējās un vienpusējās reakcijas. Fitofāģu populāciju regulācija

SINEKOLOĢIJA

- 8. Biocenozes.** Metodes – kā raksturot biocenozes. Augu un dzīvnieku sabiedrību klasifikācijas metodes. Augu un dzīvnieku sabiedrību gradientu analīzes metodes. Traucējumi un sukcesija. Stabils un nestabils biocenozes. Funkcionālās grupas un ekoloģiskie tīkli. Biocenožu pētījumu metodes.
- 9. Bioloģiskā daudzveidība un dabas aizsardzības teorija.** Bioloģiskās daudzveidības indeksi, α , β un γ daudzveidība. Biotopu sadrumstalošanas ietekme uz bioloģisko daudzveidību. Aizsargājamo teritoriju izveidošanas teorija. Bioloģiskās daudzveidības ietekmējošie faktori (traucējumi, sukcesijas, evolūcijas ceļš, ekosistēmu produktivitāte, atslēgas sugas, telpiska un biotopu daudzveidība)

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīgi nokārtots eksāmens.

Literatūra (01 - mācību literatūra)

- Whittaker R.J. 1998. Island biogeography: ecology, evolution, and conservation. Oxford, Oxford Univ. Press, 285 p.
- R.E. Ricklefs, 2001. The Economy of Nature, W.H. Freeman and Co. 550 p.
- T.R.E. Southwood, P.A. Henderson. 2000. Ecological Methods, 3rd ed. 575.p

Literatūra (02 – papildliteratūra)

- Data analysis in Community and Landscape Ecology. Cambridge University Press, 299. p.

17. Cox C.B., Moore P.D., 1993. Biogeography. An ecological and evolutionary approach. 5th ed. Blackwell Science, Cambridge, 326 p.
18. Loreau M., Naeem S., Inchausti P. 2004. Biodiversity and Ecosystem functioning Oxford University Press. 294 p.

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

Journal of Ecology

Journal of Applied Ecology

Journal of Vegetation Science

Journal of Animal Ecology

Kursa nosaukums	Ģenētika doktorantiem
Kursa kods	BiolD009
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Molekulārā bioloģija
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	0
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Prof.E.Grēns, Prof. Ī.Rašals, Prof. A.Krūmiņa, Prof. N.Sjakste, Dr.biol. J.Kloviņš, Dr.biol. N.Līcis.

Priekšzināšanas

Zināšanas bioloģijas, lauksaimniecības, farmācijas maģistra, ārstniecības profesionālās izglītības programmas apjomā (vienā no minētajām).

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sagatavot speciālistu ģenētikā un kādā no ģenētikas apakšnozarēm: molekulārā ģenētika, mikroorganismu un augu ģenētika, cilvēka ģenētika, ģenētiskā analīze, selekcijas pamati, gēnu inženierija, cilvēka genoms un medicīniskā ģenētika. Mērķa sasniegšanai doktorantūras students veic fundamentālas monogrāfijas studijas, savāc un apgūst jaunāko zinātnisko literatūru kādā no minētiem virzieniem, veic eksperimentālu darbu laboratorijā.

Kursa apraksts-plāns

60. Iedzimtības materiālie pamati un evolūcija
61. Molekulāras ģenētikas pētījumu metodes
62. Molekulārā ģenētika
63. Prokariotu ģenētika
64. Augu ģenētika un selekcijas pamati
65. Cilvēka ģenētika un cilvēka genoms
66. Medicīniskā ģenētika
67. Ģenētiskā analīze
68. Gēnu inženierija
69. Populāciju ģenētika. Ģenētisko pētījumu sociālie un ētiskie aspekti

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīgi sagatavoties un nokārtot promocijas eksāmenu

Literatūra (01 - mācību literatūra)

23. R. H. Tammarin. Principles of Genetics. Mc Graw Hill, 2002.
24. A.Griffiths et al. Genetic Analysis. W.H.Freeman and Co. New York, 1993.
25. B.Lewin. Genes. VI or VII Edition, Oxford University Press, 2000, 2004.

Literatūra (02 – papildliteratūra)

19. B. A. Pierce. Genetics. A Conceptual Approach. W. H. Freeman and Comp. New York, 2005.
20. Annual reviews sērijas izdevumi: medicine, genetics, biochemistry.
21. Trends in ... sērijas izdevumi: genetics, biotechnology, biochemistry.

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

13. Nature reviews: genetics, cancer, molecular cell biology, methods. Regulārie Nature izdevumi.
14. Science.

Kursa nosaukums	Hidrobioloģija doktorantiem
Kursa kods	BiolD010
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Hidrobioloģija
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	0
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Asoc. prof. Andris Andrušaitis, doc. Ivars Druvietis, prof. Pēteris Cimdiņš

Priekšzināšanas

Zināšanas Bioloģijas maģistra programmas apjomā.

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sniegt padziļinātu un mūsdienīgu priekšstatu par jūras un saldūdeņu ekosistēmu struktūru un funkcionēšanu. Īpašas kursa daļas veltītas ūdeņu ekoloģiskās kvalitātes saglabāšanas un atjaunošanas, un ūdeņu bioloģisko resursu ilgtspējīgas izmantošanas problemātikai. Klausītāji tiek iepazīstināti ar būtiskākajām mūsdienu hidrobioloģijas pētījumu metodēm un to attīstības tendencēm. Kurss paredzēts doktorantiem, kuru promocijas darba tēma saistīta ar ūdeņu ekoloģiju un ūdens organismu bioloģiju.

Kursa apraksts-plāns

70. Hidrobioloģijas attīstības vēsture Pasaulē un Latvijā.
71. Primārie vides faktori hidroekosistēmās.
 - a. ūdeņu riņķojums un ūdeņu iedalījums;
 - b. bioloģiski nozīmīgāko vielu (C,N, P, S, O) aprīte hidroekosistēmās;
 - c. hidroekosistēmu stabilitāte un sukcesijas.
72. Ūdeņu biokopu sabiedrību strukturāli-funkcionālie elementi.
 - a. trofiskās attiecības, trofijas indikatorsistēmas;
 - b. produktivitāte, biodaudzveidība un ūdens kvalitāte.
73. Primārā un sekundārā produkcija ūdeņu ekosistēmās.
 - a. populāciju augšanas likumsakarības;
 - b. primārā produkcija hidroekosistēmās;
 - c. sekundārā produkcija hidroekosistēmās;
 - d. enerģijas bilance un ekoloģiskā efektivitāte, P/B koeficienti;
 - e. vides faktoru ietekme uz produkciju un destrukciju un ekosistēmu produktivitāti.
74. Ūdeņu piesārņojums, attīrīšana un bioloģiskās pašattīrīšanās.
 - a. bioloģiskā pašattīrīšanās ritro- un potamocenoze;
 - b. Bioloģiskie procesi attīrīšanās ietāsēs;
 - c. saprobitātes bioindikācija un bioindikācijas sistēmas;
 - d. Trofija un saprobitāte kā dinamiska ekosistēmas vielmaiņas procesa izpausmes.
75. Stāvošu ūdeņu ekosistēmas un vides faktori tajās.
 - a. ezeru izcelšanās un attīstība;
 - b. ezeru ekosistēmu oligo-eitrofā sukcesija;
 - c. ezeru morfometriskā struktūra, ezeru klasifikācijas sistēmas;
 - d. ezeru fizikālā un ķīmiskā stratifikācija;
 - e. trofija, biodaudzveidība un sistēmas stabilitāte ezeros;
 - f. ezeru litorāle un pelagiāle;
 - g. barošanās ķēdes, organismu un populāciju augšana ezeros;
 - h. ezeru tipoloģiskā klasifikācija un Latvijas ezeru tipi;
 - i. brūnūdens ezeri un distrofikācija;
 - j. ezeru zivsaimnieciskā klasifikācija.
76. Tekošu ūdeņu ekosistēmas un vides faktori tajās.
 - a. tekošu ūdeņu nepārtrauktības teorija (Van-notes kontinuitātes teorija);
 - b. upju tipoloģiskā klasifikācija un Latvijas upju tipi;
 - c. ūdeņu bioloģiskās kvalitātes kontroles metodes;

- d. saprobitāte un tās bioloģiskā analīze.
- 77. Jūras ekosistēmas un vides faktori tajās.
 - a. jūru pelagiāles un bentāles zonējums;
 - b. vertikālā stratifikācija, straumes, apvelingi un citas fizikālās parādības jūrās un okeānos;
 - c. neorganisko barības vielu aprīte un limitēšana jūrās;
 - d. jūru un okeānu planktons;
 - e. jūru un okeānu bentoss;
 - f. jūru un okeānu zivis un nektons;
 - g. Baltijas jūra un tās īpatnības.
- 78. Hidroekosistēmu vides kvalitātes izvērtēšana, aizsardzība un atjaunošana
 - a. biodaudzveidības uzturēšanas stratēģijas ūdenstilpēm;
 - b. upju un ezeru rekultivācijas principi un metodes;
 - c. Eiropas Ūdeņu Ietvardirektīva un Eiropas Jūru Stratēģija.
- 79. Hidrobioloģijas metodes
 - a. ūdens ekosistēmu pētīšanas vispārējās fizikāli-ķīmiskās metodes;
 - b. stāvošu ūdeņu bentāles un pelagiāles pētīšanas metodes. Tekošu ūdeņu un avotu pētīšanas metodes;
 - c. jūras ekosistēmu pētīšanas metodes;
 - d. automatizētās un attālinātās hidroekosistēmu novērošanas sistēmas.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīgi nokārtots teorētiskais eksāmens.

Literatūra (01 - mācību literatūra)

26. Barnes R.S. and Mann K.H., (ed.) 1991. Fundamentals of aquatic ecology. Blackwell Science: 1-270.
27. Bronmark C.& Hansson L.A. 2001. The Biology of Lakes and Ponds. Biology of Habitats. Oxford Univ. Press.
28. Giller P.S. and Malmqvist, 2001. The biology of Streams and Rivers, Biology of Habitats, Oxford University Press.
29. Horne A.J., Goldman Ch.R., 1994. Limnology. McGraw-Hill Inc., NY: 1-576.
30. Parsons T.R., Takahashi M., 1977 Biological Oceanographic Processes. Pergamon Press, Oxford: 1-332.
31. Schwoerbel J., 1994. Methoden der Hydrobiologie. Susswasserbiologie. ... 1-368.
32. Uhlmann D., 1988. Hydrobiologie. G.Fischer Verlag, Jena, Stuttgart: 1-298
33. Valiela I., 1995. Marine Ecological Processes, Springer, N.Y.: 1-686
34. Wetzel R. G. 2001. Limnology. Lake and River Ecosystems. Academic Press. London. 1-1006.
35. Wetzel R.G. and Likens G.E. 2000. Limnological Analyses 3rd edition. New-York.
36. Константинов А. С. 1986 Общая гидробиология Москва Высшая школа: 470.

Literatūra (02 – papildliteratūra)

22. Cimdiņš P., (red.) 1995. Praktiskās hidrobioloģijas rokasgrāmata. Vide, Rīga: 1-70.
23. Cimdiņš P., 2001. Limnoekoloģija, LU, Rīga: 160.
24. Kļaviņš M., Cimdiņš P. 2004. Ūdeņu kvalitāte un tās aizsardzība. LU Akadēmiskais Apgāds. Rīga.

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

15. Ambio
16. Aquatic botany
17. Environmental Monitoring and Assessment
18. Freshwater Biology
19. Hydrobiologia
20. Limnology and Oceanography
21. Marine Ecology Progress Series
22. Proceedings International Association of Theoretical and Applied Limnology

Kursa nosaukums	Imunoloģija doktorantiem
Kursa kods	BiolD011
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Imunoloģija
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	0
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Prof. P.Pumpēns, Dr.med. R.Brūvere, Dr.biol. A.Kazāks, Dr.biol. A.Linē, Dr.h.biol. R.Muceniece, Dr.biol. D.Skrastiņa, Prof. A.Žilevica

Priekšzināšanas

Zināšanas bioloģijas, lauksaimniecības, farmācijas maģistra ārstniecības profesionālās izglītības programmas apjomā (vienā no minētajām) .

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sagatavot speciālistu imunoloģijā, pirmkārt, molekulārā imunoloģijā, ciešā saistībā ar molekulāro bioloģiju, molekulāro mikrobioloģiju, proteīnu un gēnu inženieriju, gēnu ekspresijas regulāciju, bioķīmiju, ģenētiku, šūnu bioloģiju, receptoru bioloģiju. Mērķa sasniegšanai doktorantūras students veic fundamentālas monogrāfijas studijas, savāc un apgūst jaunāko zinātnisko literatūru imunoloģijā, pirmkārt, molekulārā imunoloģijā, izprot molekulārās imunoloģijas vietu augstāk minēto zinātņu hierarhijā, veic eksperimentālu darbu laboratorijā izvēlētajā molekulārās imunoloģijas apakšnozarē.

Kursa apraksts-plāns

80. Ievads imūnās sistēmas darbības pamatprincipos
81. Ar imūnsistēmu saistītās šūnas
82. Antivielu funkcionālās īpašības
83. Antivielu precīzā struktūra
84. Antivielu daudzveidības izcelsme
85. T šūnu receptori
86. MHC molekulas un antigēna prezentācija T-šūnām
87. Citotoksiskās T-šūnas
88. T-palīgšūnas un T-šūnu aktivācija
89. T-šūnu atlase
11. Vēzis kā mikroevolūcijas process
12. Vēža molekulārā ģenētika

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīgi sagatavoties un nokārtot promocijas eksāmenu

Literatūra (01 - mācību literatūra)

37. Abbas A.K., Lichtman A.H. Cellular and Molecular Immunology. Updated Edition, 5th Edition with STUDENT CONSULT Access. Saunders, 2005, 562 pp.
38. Abbas A.K., Lichtman A.H. Basic Immunology: Functions and Disorders of the Immune System. 2nd edition, Saunders, 2004, 322 pp. 3rd edition – 2006.
39. B.Alberts et al. – Molecular Biology of the Cell . Wisepress, 2004, 2000
40. B.Lewin. Genes. VI or VII Edition, Oxford University Press, 1997, 2000, 2004

Literatūra (02 – papildliteratūra)

25. Current Opinion in Immunology
26. Trends in Immunology
27. Annual Reviews sērijas izdevumi: Immunology, Medicine, Genetics

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

23. Nature Reviews: Immunology, Cancer, Molecular Cell Biology, Methods, Drug Discovery. Regulārie Nature izdevumi.
24. Journal of Immunology, Immunology, Immunology Today, Immunology Letters, Viral Immunology
25. Science

Kursa nosaukums	Mikrobioloģija IV (vispārīgās mikrobioloģijas un biotehnoloģijas specializācijas aspekti doktora studijās)
Kursa kods	BiolD012
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	8
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Mikrobioloģija, biotehnoloģija
Lekciju skaits	2
Semināru un praktisko darbu skaits	2
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Bioloģijas habil. doktors prof. Indriķis Muižnieks, inženierzinātņu habil. doktors prof. Uldis Viesturs,

Priekšzināšanas

Zināšanas, kas ļauj uzsākt studijas bioloģijas doktora programmā, mikrobioloģijas un biotehnoloģijas virzienā.

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir pilnveidot doktorantu zināšanas vispārīgās mikrobioloģijas un biotehnoloģijas jautājumos. Kurss tiek īstenots lielākoties patstāvīgo studiju formā, attīstot doktorantu spējas sistemātiski strādāt ar lieliem didaktiski sakārtotās literatūras apjomiem. Studenti uzkrāj, analizē un patstāvīgi veido stabilu, daudzpusīgu teorētisko zināšanu sistēmu vispārīgajā mikrobioloģijā un biotehnoloģijā. Tiek veidota prasme patstāvīgi strādāt ar sistematizētu zinātnisko informāciju plašā bioloģijas zinātņu apakšnozaru grupā, prognozēt pētījumu attīstības virzienus, to rezultātu praktiskās pielietojšanas iespējas; apkopot informāciju un pasniegt to gan speciālistu, gan nespeciālistu auditorijās. Kurss skar plašu jautājumu spektru: sākot no zinātnes apakšnozaru vēstures un beidzot ar jaunāko metožu principu izpratni mikrobioloģijā un biotehnoloģijā.

Kursa apraksts-plāns

- Ievads. Mikrobioloģijas pētījumu metodoloģija un objekti. Mikrobioloģijas vēsture. Mikrobioloģijas pētījumi un mikrobiologi Latvijā.
- Mikroorganismu un vīrusu uzbūve. Galvenie komponenti, to bioķīmija un struktūra.
- Mikroorganismu funkcionālā bioķīmija. Vielu maiņas procesu daudzveidība. Enerģijas ieguves pamattipi. Sekundārais metabolisms. Biodegradācijas reakcijas.
- Baktēriju un vīrusu sistemātika un nomenklatūra.
- Ģenētiskie procesi prokariotiskajos un eikariotiskajos mikroorganismos. Mikroorganismu un vīrusu genoma uzbūve, gēnu struktūra, ekspresijas regulācija.
- Mikroorganismi kā saslimšanu profilakses līdzekļi un slimību izraisītāji. Dabiskā mikroflora, mikro un makroorganismu mijiedarbība. Infekcijas un imunitāte.
- Tehniskās un rūpnieciskās mikrobioloģijas galvenie producenti, procesi, iekārtas, produkti.
- Medicīniskā biotehnoloģija un mikroorganismu izmantošana medicīnisko preparātu ieguvē. Rekombinantu mikroorganismu izmantošana biotehnoloģijā.
- Pārtikas mikrobioloģija. Galvenie producenti, substrāti, procesi, iekārtas, produkti. Pro- un prebiotiki, funkcionālā pārtika. Mikroorganismu izraisītā pārtikas bojāšanās un infekcijas.
- Vides mikrobioloģija un mikroorganismu ekoloģija. Mikroorganismu loma elementu apritē dabā. Biotehnoloģiskie procesi vides sakārtošanas un attīrīšanas mērķiem. Mikrobioloģiskā indikatora.
- Mikrobioloģisko procesu instrumentālais nodrošinājums biotehnoloģijas risinājumos. Kultivēšanas teorija un prakse, produktu izolēšana un attīrīšana, procesu kontrole, biotehnoloģijā.
- Mikrobioloģijas pasniegšanas problēmas skolā un augstskolā. Didaktisko paņēmieni specifika. Darba drošības principi un prasības mikrobioloģijā.

Semināru nodarbības

102. Diskusijas par izvēlētiem kursa sadaļām, problēmjautājumu risināšana.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Piedalīšanās semināros un diskusijās; eksāmens, kuru pieņem LU izveidota komisija.

Literatūra (01 - mācību literatūra)

1. Madigan MT., Martinko J., Parker J. Brock Biology of Microorganisms, Prentice Hall, 10-th edition, 2002, 1104 pages.

Literatūra (02 – papildliteratūra)

1. Fields BN., (ed.) et al. Virology, 3-rd edition, Lippincott W&W, 2 volumes 3087 pages

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

26. Trends in Microbiology, Trends in Biotechnology (Elsevier Science Journals, žurnāli fakultātes bibliotēkā)

27. Nature Biotechnology (Nature Publishing Group, žurnāli fakultātes bibliotēkā)

Kursa nosaukums	Molekulārā bioloģija doktorantiem
Kursa kods	BiolD013
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Molekulārā bioloģija
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	0
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori Prof. E.Grēns, Prof. V.Baumanis, Prof.I.Muižnieks, Dr.biol. Ē.Jankevics, Prof.P.Pumpēns, Dr.biol.J.Kloviņš

Priekšzināšanas

Zināšanas bioloģijas, lauksaimniecības, farmācijas maģistra, ārstniecības profesionālās izglītības programmas apjomā (vienā no minētajām) .

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sagatavot speciālistu molekulārajā bioloģijā un kādā no molekulārās bioloģijas apakšnozarēm: bioloģisko makromolekulu struktūra un biosintēze, proteīnu un gēnu inženierija, genoma un gēnu struktūra, to ekspresijas regulācija. Mērķa sasniegšanai doktorantūras students veic fundamentālas monogrāfijas studijas , savāc un apgūst jaunāko zinātnisko literatūru kādā no minētiem virzieniem, veic eksperimentālu darbu laboratorijā.

Kursa apraksts-plāns

- 103.Molekulārās bioloģijas virzieni un speciālās nozares
- 104.Biomakromolekulas, to struktūra un organizācija dzīvajā šūnā
- 105.Molekulārās bioloģijas pētījumu metodes
- 106.Prokariotu un eikariotu genoma organizācija
- 107.Hromatīna struktūra un DNS replikācija
- 108.Episomālie ģenētiskie elementi, struktūra, replikācija un regulācija
- 109.DNS reparācija un rekombinatīvie procesi
- 110.Transkripcija un regulācijas mehānismi
- 111.Translācija un regulācijas mehānismi
- 112.Rekombināto DNS tehnoloģija un metodes
- 113.Molekulārbioloģisko pētījumu sociālie un ētiskie aspekti

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīgi sagatavoties un nokārtot promocijas eksāmenu

Literatūra (01 - mācību literatūra)

41. B.Alberts et al. – Molecular Biology of the Cell . Wisepress, 2004, 2000.
42. D.Voet, J.G.Voet - Biochemistry, John Willey & Sons, New York, 1999, 2002, 2005.
43. B.Lewin. Genes. VI or VII Edition, Oxford University Press, 2000, 2004.

Literatūra (02 – papildliteratūra)

28. B. A. Pierce. Genetics. A Conceptual Approach. W. H. Freeman and Co. New York, 2005.
29. Annual reviews sērijas izdevumi: medicine, genetics, biochemistry.
30. Trends in ... sērijas izdevumi: genetics, biotechnology, biochemistry.

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

28. Nature reviews: genetics, cancer, molecular cell biology, methods, chemical biology, drug discovery. Regulārie Nature izdevumi.
29. Science.

Kursa nosaukums	Specializācijas aktuālās teorētiskās un metodiskās problēmas bioloģijas apakšnozarē
Kursa kods	BiolD014
Kredītpunkti	6
ECTS kredītpunkti	9
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	6
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Bioloģijas apakšnozares
Lekciju skaits	1
Semināru un praktisko darbu skaits	2
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Profesori J. Aivars, A. Andrušaitis, V. Baumanis, G. Brumelis, Ģ. Ieviņš, U. Kalnenieks, I. Muižnieks, V. Spungis

Priekšzināšanas

Doktora studiju programmas eksāmens atbilstošajā bioloģijas apakšnozarē.

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir pilnveidot doktorantu zināšanas bioloģijas apakšnozares aktuālajās teorētiskajās un metodoloģiskajās problēmās atbilstoši studiju apakšvirzienam un doktora darba tēmai. Konkrēto pārbaudījuma tēmu, ievērojot kursa kopējo metodisko struktūru, katram studentam izvēlas individuāli darba vadītājs, saskaņojot ar nozares doktorantūras padomi. Kurss tiek īstenots lielākoties patstāvīgo studiju formā, attīstot doktorantu spējas analītiski un kritiski strādāt ar lieliem oriģinālās zinātniskās literatūras apjomiem. Studenti uzkrāj, analizē un patstāvīgi veido un pastāvīgi papildina plašu teorētisko un metodisko zināšanu sistēmu sava darba tēmai tuvā bioloģijas apakšnozarē. Tiek veidota prasme strādāt ar zinātnisko periodiku, metodiku aprakstiem un apskatiem šaurā specializācijas jomā, spēja analizēt un kritiski vērtēt aktuālo zinātnisko informāciju, komunicēt zinātnes jaunākos sasniegumus gan speciālistu, gan nespeciālistu auditorijās. Kurss attīsta arī doktoranta spējas izteikties un diskutēt par specializācijas tēmu svešvalodā, pilnveido publiskās uzstāšanās un diskusijas prasmi.

Kursa apraksts-plāns

114. Ievads. Specializācijas vieta un nozīme bioloģijas apakšvirziena un bioloģijas zinātnes attīstības kontekstā.
115. Pētījumu objektu struktūra, uzbūves vai izveides īpatnības. Sistemātika un nomenklatūra.
116. Metodisko un metodoloģisko principu un paņēmieni attīstība konkrētās specializācijas jomā.
117. Jaunākās eksperimenta un / vai novērojumu / analīžu metodes konkrēto objektu vai problēmu izpētē.
118. Aktuālās teorētiskās problēmas un jaunākās hipotēzes problēmas formulējumos.
119. Specializācijas virziena attīstības perspektīvas bioloģijas, dzīvības zinātņu un dabaszinātņu kontekstā.
120. Specializācijas virziena iespējamo praktisko pielietojumu aspekti tautsaimniecībā, veselības un vides aizsardzībā, inovācija un komercializācijas virzieni konkrēto pētījumu jomā.
121. Specializācijas virzienam raksturīgākas zinātniskās terminoloģijas problēmas. Pētījumu virziena komunicēšanas un popularizēšanas aspekti.

Semināru nodarbības

122. Diskusija par specializācijas priekšmeta konkretizēšanu, seminārs – zinātniskā ziņojuma aprobācija, metodisko un terminoloģisko jautājumu apspriešana.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Piedalīšanās semināros un diskusijās; zinātnisks ziņojums angļu vai vācu valodā. kuru noklausās, apspriež un diskutē LU izveidota komisija.

Literatūra (01 - mācību literatūra)

1. Specializācijas aktuālām problēmām velīta zinātniska monogrāfija pēc darba zinātniskā vadītāja norādījuma, kas doktorantam ir pieejama patstāvīgai studēšanai.

Literatūra (02 – papildliteratūra)

1. Apskata raksti specializācijā pēc darba zinātniskā vadītāja norādījuma un studenta izvēles. Ziņojuma sagatavošanai izmantojamo apskatu kopu izveido darba vadītājs.

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

30. Studenta un darba vadītāja izvēlēti raksti no zinātniskās periodikas par aktuālajām specializācijas teorētiskajām un metodiskajām problēmām. Ziņojuma sagatavošanai izmantojamo publikāciju kopu izveido students.

Kursa nosaukums	Šūnas bioloģija doktorantiem
Kursa kods	BiolD015
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Šūnas bioloģija
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	0
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Dr.med. R. Brūvere, Dr. h.biol.T. Kozlovska, Dr.h.med. J. Ērenpreisa, Doc. T. Selga, Dr. h.med.V. Ose, Dr. biol. A. Linē

Priekšzināšanas

Zināšanas bioloģijas, lauksaimniecības, farmācijas maģistra vai ārstniecības profesionālās izglītības programmas apjomā (vienā no minētajām) .

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sagatavot speciālistu kādā no šūnas bioloģijas nozarēm: šūnas uzbūve, šūnu un to struktūru vizualizēšanas metodes, šūnas fizioloģija, kas ietver šūnas cikla regulāciju, dalīšanos, apoptozi, diferenciāciju, membrānu funkcijas, signālu transdukciju u.c. šūnā notiekošos procesus un starpšūnu komunikāciju, šūnas enerģētika un vēža šūnu bioloģija. Doktorantūras students kursa ietveros studē mācību literatūru, strādā ar Interneta resursiem, apgūst jaunāko zinātnisko literatūru kādā no minētajiem pētījumu virzieniem un veic eksperimentālo darbu laboratorijā.

Kursa apraksts-plāns

123. Šūnas bioloģijas virzieni, speciālās nozares un pētīšanas metodes
124. Eikariotu un prokariotu šūnas uzbūve; šūnas struktūru vizualizēšana un mikroskopēšanas metodes
125. Šūnas evolūcija
126. Membrānas: struktūra, transports, elektroķīmiskie procesi
127. Šūnas enerģētika: elpošana, elektronu transporta ķēde, fotosintēze
128. Šūnu iekšējā organizācija: organelļu uzbūve un funkcijas, citoskelets, iekššūnas vezikulārais transports
129. Ģenētiskās informācijas uzglabāšana un nolasīšana: hromosomu struktūra, DNS replikācija, transkripcija, translācija
130. Šūnas cikls, tā regulācija, dalīšanās, novecošana, apoptoze
131. Šūnu komunikācija un signālu transdukcija, receptoru bioloģija
132. Starpšūnu kontakti, adhēzija, migrācija
133. Gametoģenēze un apaugļošanās
134. Cilmes šūnas, diferenciācija, daudzšūnu organismu attīstība, organoģenēze
135. Vēža šūnu bioloģija: ģenētiskās un epiģenētiskās izmaiņas, fizioloģiskās īpašības
136. Sistēmu bioloģija

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīgi sagatavoties un nokārtot promocijas eksāmenu

Literatūra (01 - mācību literatūra)

1. B.Alberts et al. Molecular Biology of the Cell . Wileypress, 2004, 2000
2. [N. Sperelakis](#). Cell Physiology Source Book: A Molecular Approach, Academic Press, 2001. 1221pp.
3. B.Lewin. Genes. VI or VII Edition, Oxford University Press, 1997, 2000, 2004
4. Alberghina L. Westerhoff HV. Systems Biology: Definitions and Perspectives. Series: Topics in Current Genetics, Vol. 13, Springer, 2005, XVII, 408 p

Literatūra (02 – papildliteratūra)

31. Schulz WA. Molecular Biology of Human Cancers. Springer, 2005, 508 p
32. Annual reviews sērijas izdevumi: medicine, genetics, biochemistry, immunology
33. Trends in ... sērijas izdevumi: genetics, biotechnology, pharmacology, biochemistry

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

aws: molecular cell biology, genetics ,immunology, cancer, methods, chemical biology, drug discovery.

Regulārie Nature izdevumi.

Kursa nosaukums	Virusoloģija doktorantiem
Kursa kods	Biold016
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Virusoloģija
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	0
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

T.Kozlovska, I.Muižnieks, M.Murovska, P.Pumpēns, I.Sominska, A.Šaripo, A.Zeltiņš

Priekšzināšanas

Zināšanas bioloģijas, lauksaimniecības, farmācijas maģistra ārstniecības profesionālās izglītības programmas apjomā (vienā no minētajām) .

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir sagatavot speciālistu virusoloģijā, pirmkārt, molekulārā virusoloģijā, ciešā saistībā ar molekulāro bioloģiju, molekulāro imunoloģiju, molekulāro mikrobioloģiju, proteīnu un gēnu inženieriju, gēnu ekspresijas regulāciju, bioķīmiju, ģenētiku, šūnu bioloģiju, receptoru bioloģiju. Mērķa sasniegšanai doktorantūras students veic fundamentālas monogrāfijas studijas, savāc un apgūst jaunāko zinātnisko literatūru virusoloģijā, pirmkārt, molekulārā virusoloģijā, izprot molekulārās virusoloģijas vietu augstāk minēto zinātņu hierarhijā, veic eksperimentālu darbu laboratorijā izvēlētajā molekulārās virusoloģijas apakšnozarē.

Kursa apraksts-plāns

137. Vīrusi un vīrusu izsauktās saslimšanas
138. Vīrusu galvenās īpašības un vīrusu-šūnu mijiedarbība
139. Vīrusu struktūra un klasifikācija
140. Vīrusu replikācijas cikls
141. Vīrusi un molekulārā imunoloģija
142. Cīņa ar vīrusu infekcijām. Pretvīrusu vakcīnas
143. Darbs ar vīrusiem: pamatprincipi
144. Vīrusu vizualizācija
145. Vīrusu genomu klonēšana un gēnu ekspresija
146. Vīrusu molekulārā ģenētika
11. Vīrusi un gēnu terapija.
12. Atsevišķu vīrusu saimes. Hepadnavīrusi. Alfavīrusi

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Sekmīgi sagatavoties un nokārtot promocijas eksāmenu

Literatūra (01 - mācību literatūra)

44. Fields Virology. Ed. by P.M.Howley et al. 4th Edition, Lippincott, Williams & Wilkins, 2001, 3087 pp.
45. Wagner E.K., Hewlett M.J. Basic Virology. 2nd edition, Blackwell, 2003, 472 pp.
46. B.Alberts et al. – Molecular Biology of the Cell . Wisepress, 2004, 2000
47. B.Lewin. Genes. VI or VII Edition, Oxford University Press, 1997, 2000, 2004

Literatūra (02 – papildliteratūra)

34. Reviews in Medical Virology
35. Monographs in Virology
36. Advances in Virus Research

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

31. Nature Reviews: Microbiology, Immunology, Cancer, Molecular Cell Biology, Methods, Evolution and Ecology, Drug Discovery. Regulārie Nature izdevumi.
32. Journal of Virology, Virology, J.Med. Virology, J.Gen.Virology, Virus Genes, Intervirology
33. Science

Kursa nosaukums	Zoologija doktorantiem
Kursa kods	BiolD017
Kredītpunkti	8
ECTS kredītpunkti	12
Apjoms (akadēmisko kontaktstundu skaits semestrī)	80
Zinātnes nozare	Bioloģija
Zinātnes apakšnozare	Zooloģija, Ekoloģija
Lekciju kontaktstundu skaits	8
Semināru un praktisko darbu kontaktstundu skaits	0
Kursa apstiprinājuma datums	10/03/2006
Institūcija, kura apstiprināja kursu	Bioloģijas fakultāte

Kursa autori

Asoc. prof., Dr. biol. J.Priednieks, asoc. prof., Dr. hab. biol. T.Zorenko, asoc. prof., Dr. biol. V.Spunģis

Priekšzināšanas

Zināšanas zooloģijā un ekoloģijā Dabaszinātņu maģistra programmas apjomā.

Kursa anotācija

Kursa mērķis ir iegūt padziļinātas zināšanas zooloģijā un dzīvnieku ekoloģijā kā arī pētījumu metodoloģijā.

Mērķa sasniegšanai doktorantūras studiju programmas studentiem tiek piedāvātas analītiskas lekcijas galvenajos zooloģijas virzienos, konsultatīva palīdzība studiju literatūras izvēlei un programmas materiāla pilnvērtīgai apguvei. Studiju darba pamatelements ir patstāvīgas teorijas studijas, dalība diskusijās katedras zinātniskajos semināros un eksāmens.

Kursa apraksts-plāns

147. Dzīvnieku sugu daudzveidība. Dzīvnieku sistemātikas pamatprincipi. Zooloģiskā nomenklatūra.
148. Dzīvnieku valsts atšķirība no citām dzīvo organismu valstīm. Vienšūņi un daudzšūņi.
149. Lielāko bezmugurkaulnieku tipu (Porifera, Cnidaria, Nematoda, Platyhelminthes, Annelida, Arthropoda, Mollusca, Echinodermata) morfoloģisko un anatomisko pazīmju raksturojums.
150. Lielāko hordaiņu taksonu (Cyclostomata, Pisces, Reptilia, Amphibia, Aves, Mammalia) morfoloģisko un anatomisko pazīmju raksturojums.
151. Adaptācijas dzīvei ūdens vidē un uz sauszemes (arī augsnē), dzīvnieku izmēra un šo adaptāciju saistība.
152. Dzīvnieku funkcionālās grupas (fītofāgi, plēsēji, parazīti, nekrofāgi un citi) un to loma ekoloģiskajos tīklos.
153. Dzīvnieku populācijas limitējošie faktori ūdens un sauszemes vidē.
154. Dzīvnieku uzvedības galvenie elementi, uzvedības etoloģijas atziņu izmantošana dzīvnieku populāciju regulācijā. Galvenās sociobioloģijas teorijas: altruisms, evolucionāri stabila stratēģija, kopēja pielāgotība.
155. Ontoģenēzes un filoģenēzes likumsakarības. Dzīvnieku evolūcija.
156. Konceptuālā pieeja novērojumu un eksperimentu plānošanā zooloģijā.
157. Dzīvnieku izmantošana biotehnoloģiskiem mērķiem.
158. Dzīvnieku sugu aizsardzības metodes.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Lekciju apmeklējums, sekmīgi nokārtots eksāmens.

Literatūra (01 - mācību literatūra)

48. Brusca R.C., Brusca G.J. 1990. Invertebrates. Sinauer Associates, Sunderland, 922 pp.
49. Miller S.A., Harley J.P. 1996. Zoology. 3rd ed. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque IA, 752 pp.
50. Ridley M. 1993. Evolution. Blackwell Science, 670 pp.

Literatūra (02 – papildliteratūra)

1. Begon M., Harper J.L., Townsend C.R. 1996. Ecology. Individuals, Populations and Communities. 3rd ed. Oxford, Blackwell Science Ltd, 1068 pp.
2. Coleman D.C., Crossley D.A. 1996. Fundamentals of soil ecology. San Diego, Academic Press, 205 pp.
3. International Code of Zoological Nomenclature, 1999. 4th ed. London, The International Trust for Zoological Nomenclature, 306 pp.
4. Krebs Ch.J. 1994. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. 4th ed. New York, HarperCollins College Publishers, 801 pp.
5. Sutherland W.J. 2000. The conservation handbook: research, management and policy. Oxford, Blackwell Science, 278 pp.
6. Krebs J.R., Dawies N.B. 1993. An Introduction to Behavioural Ecology. Blackwell Science: 420 p.

7. Zorenko T. 2001. Dzīvnieku uzvedība: etoloģijas, zoopsiholoģijas un salīdzinošās psiholoģijas pamati. Rīga, Strig, 268 lpp.

Literatūra (03 - ieteicamā periodika)

34. Zooloģiska un ekoloģiska rakstura pieejamie darbi datu bāzēs: JSTOR, Spinger, Wiley, Google Scholar un citās.

2. Informācija par studiju programmu realizācijā iesaistītajiem mācībspēkiem

2.1. Programmā iesaistīto mācībspēku saraksts

Nr. p.k.	Vārds	Uzvārds	Grāds	Amats	Statuss LU	Pamatdarba vieta
Bioloģijas fakultātes štata pasniedzēji						
32.	Juris Imants	Aivars	Dr.hab.biol.	Profesors	Pamata darba vieta	-
33.	Jānis	Ancāns	Dr.biol.	Docents	Pamata darba vieta	-
34.	Maija	Balode	Dr.biol.	Docente	Pamata darba vieta	-
35.	Valdis Ģirts	Balodis	Dr.hab.biol.	Asociētais profesors	Pamata darba vieta	-
36.	Viesturs	Baumanis	Dr.hab.biol.	Profesors	Pamata darba vieta	-
37.	Ingvars	Birznieks	Dr.biol.	Asociētais profesors	Pamata darba vieta	-
38.	Guntis	Brūmelis	Dr. biol.	Profesors	Pamata darba vieta	-
39.	Kamita	Eglīte	Maģ.biol.	lektore	Pamata darba vieta	-
40.	Elmārs	Grēns	Dr.hab.biol.	Asociētais profesors	Pamata darba vieta	-
41.	Ģederts	Ieviņš	Dr.hab.biol.	Profesors	Pamata darba vieta	-
42.	Uldis	Kalnenieks	Dr.biol.	Profesors	Pamata darba vieta	-
43.	Uldis	Kondratovičs	Dr.biol.	Asociētais profesors	Pamata darba vieta	-
44.	Brigita	Laime	Maģ.biol.	Lektore	Pamata darba vieta	-
45.	Māris	Lazdiņš	Maģ.biol.	Lektors	Pamata darba vieta	-
46.	Zbignevs	Marcinkevičs	Maģ.biol.	Asistents	Pamata darba vieta	-
47.	Natālija	Matjuškova	Dr.biol.	Docente	Pamata darba vieta	-
48.	Indriķis	Muižnieks	Dr.hab.biol.	Profesors	Pamata darba vieta	-
49.	Līga	Ozoliņa-Moll	Dr.biol.	Asociētā profesore	Pamata darba vieta	-
50.	Alfons	Piterāns	Dr.hab.biol.	Docents	Pamata darba vieta	-
51.	Līga	Plakane	Dr.biol.	Docente	Pamata darba vieta	-
52.	Gaļina	Pospelova	Dr.biol.	Asociētā profesore	Pamata darba vieta	-
53.	Jānis	Priednieks	Dr.biol.	Asociētais profesors	Pamata darba vieta	-

54.	Pauls	Pumpēns	Dr.hab.biol.	Profesors	Pamata darba vieta	-
55.	Tūrs	Selga	Dr.biol.	Docents	Pamata darba vieta	-
56.	Eižens	Slava	Dr.biol.	Docents	Pamata darba vieta	-
57.	Voldemārs	Spuņģis	Dr.biol.	Asociētais profesors	Pamata darba vieta	-
58.	Didzis	Tjarve	Maģ.biol.	Lektors	Pamata darba vieta	-
59.	Uldis	Viesturs	Dr.hab.inž.	Asociētais profesors	Pamata darba vieta	-
60.	Māra	Vikmane	Dr.biol.	Docente	Pamata darba vieta	-
61.	Kristaps	Vilks	Maģ.biol.	Asistents	Pamata darba vieta	-
62.	Taťjana	Zorenko	Dr.hab.biol.	Asociētā profesore	Pamata darba vieta	-
LU fakultāšu un Valodu centra pasniedzēji						
1.	Velta	Bērtiņa	Mag.filol.	Asistente	Papildus darba vieta	LU VC
2.	Leonīds	Buligins	Dr.fiz.	Asociētais profesors	Papildus darba vieta	LU FMF
3.	Kārlis	Kalvišķis	Maģ.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Papildus darba vieta	LU BF
4.	Ligita	Liepiņa	Maģ.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Papildus darba vieta	LU AD
5.	Vizma	Nikolajeva	Dr.biol.	Docente	Papildus darba vieta	LU MKK
6.	Inta	Sabūrova	Maģ.fil.	Lektore	Papildus darba vieta	LU VC
7.	Jānis	Smotrovs	Mag.mat.	Lektors	Papildus darba vieta	LU FMF
8.	Jānis	Švirksts	Dr.fiz.	Asociētais profesors	Papildus darba vieta	LU ĶF
9.	Guntis	Tabors	Maģ.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Papildus darba vieta	LU BF
10.	Juris	Tīliks	Dr.hab.ķīm.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Papildus darba vieta	LU ĶF
11.	Vitālijs	Zelčs	Dr.geol.	Profesors	Papildus darba vieta	LU ĢZZF
12.	Vija	Znotiņa	Maģ.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Papildus darba vieta	LU BF

Citu organizāciju pasniedzēji						
1.	Juris	Aigars	Dr.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LU HEI
2.	Andris	Andrušaitis	Dr.biol.	Asociētais profesors	Blakus darba vieta	LU HEI
3.	Uldis	Apsalons	Dr.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	VA BMC
4.	Dmitrijs	Babarikins	Dr.hab.biol.	Asociētais profesors	Blakus darba vieta	Ārstu konsultatīvais dienests
5.	Vilnis	Bernards	Maģ.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LR VidM
6.	Nadežda	Bērziņa	Dr.hab.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LU BI
7.	Viesturs	Bērziņš	Dr.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LU HEI
8.	Rita	Brūvere	Dr.med.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	VA BMC
9.	Andris	Čeirāns	Maģ.biol.	Asistents	Blakus darba vieta	LVĢMA
10.	Ivars	Druvietis	Dr.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakusdarba vieta	-
11.	Donāts	Erts	Dr.ķīm.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakusdarba vieta	LU ĶFI
12.	Dace	Grauda	Dr.biol.	Docente	Blakus darba vieta	LU BI
13.	Gunta	Jakobsone	Dr.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakusdarba vieta	NBD
14.	Zane	Kalniņa	Maģ.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	VA BMC

15.	Oskars	Keišs	Maģ.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LU BF
16.	Vija	Kluša	Dr.hab.med.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LU MF
17.	Velta	Ose Klinklāva	Dr.hab.med.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	VA BMC
18.	Jānis	Ozoliņš	Dr.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	ZM VMD
19.	Māris	Plikšs	Maģ.biol.	Lektors	Blakus darba vieta	LZRA
20.	Renāte	Ranka	Dr.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	VA BMC
21.	Aleksandrs	Rapoports	Dr.hab.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LU MBI
22.	Īzaks	Rašals	Dr.biol.	Asociētais profesors	Blakus darba vieta	LU BI
23.	Nils	Rostoks	Maģ.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LU BF
24.	Gita	Rūtiņa	Maģ.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LR LM
25.	Liene	Salmiņa	Maģ.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LDF
26.	Vaira	Saulīte	Dr.med.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LU MVI
27.	Agnija	Skuja	Maģ.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LU BI
28.	Dagmāra	Sprūdža	Dr.hab.med.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LU EKMI

29.	Solvita	Strāķe	Maģ.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LU HEI
30.	Nora	Švinka	Dr.med.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	RSU
31.	Pēteris	Tretjakovs	Dr.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LEKMI
32.	Edgars	Vimba	Dr.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LU BF
33.	Daina	Voita	Dr.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	RMK
34.	Līvija	Vulfa	Dr.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LU BF
35.	Pēteris	Zikmanis	Dr.hab.biol.	Pasniedzējs ar samaksu pēc stundu tarifa likmes	Blakus darba vieta	LU MBI

2.2. Mācībspēku CV

Dr. ģeogr., doc. Juris Aigars

dzīves un darba gājums

Dzimšanas gads: 1966.

Izglītība:

1984.-1992. LU Ķīmijas fakultāte, fizikālā ķīmija
1993.-1995. Maģistra studijas vides ķīmijā, LU Ķīmijas fakultāte
1994-2001. Studijas doktorantūrā, bioģeoķīmijā, Stokholmas Universitātē

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1995. Ķīmijas maģistrs
2001. PhD bioģeoķīmijā, pielīdzināts Dr. ģeogrāfijā
2004. LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes docents

Nodarbošanās:

1991. -1995. laborants LZA Bioloģijas Institutā
1995-2000. asistents LU Hidroekoloģijas Institutā Jūras Ekoloģijas nodaļā
2000. pētnieks LU Hidroekoloģijas Institutā
2001. LU HEI Jūras monitoringa nodaļas vadītājs
2003. LU HEI direktors
2004. docents LU Ģeogrāfijas un Zemes Zinātņu fakultātē.

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Carman, R., Aigars, J., Larsson, B. (1996) Carbon- and nutrient geochemistry of the surface sediments of the Gulf of Riga, Baltic Sea. *Marine Geology*, 134: 57-76.
Carman, R. and Aigars, J. (1997) Vertical and spatial distribution of biogenic silica in the sediment of the Gulf of Riga, Baltic Sea. *Toxicological and Environmental Chemistry*, 60: 245-259.
Danielsson, Å., Rahm L., Carman R. and J. Aigars (1998) Cokriging nutrients in the Gulf of Riga sediments. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 46: 713-722.
Aigars, J. and Carman, R. (2001) Seasonal variations of carbon and nitrogen geochemistry in the surface sediments of the Gulf of Riga, Baltic Sea. *Chemosphere*, 43: 313-320.
Aigars, J. (2001) Seasonal variations of the phosphorus geochemistry in the surface sediments of the Gulf of Riga, Baltic Sea. *Chemosphere*, 45: 827-834.
Poikāne, R., Carstensen, J., Dahllöf, I., Aigars, J. (2005) Distribution patterns of particulate metals in the water column and nepheloid layer of the Gulf of Riga. *Chemosphere*, 60: 216-225
Humborg, C., Pastuszak, M., Aigars, J., Siegmund, H., Mört, C.-M. (2005) Still strong inference that the Iron Gate reservoirs have been instrumental in changing silica loads to the Black Sea. (pieņemts *Biogeochemistry*)

Monogrāfijas

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 9
Konferenču tēzes 5

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2002. – 2004. ES FP5 “Baltijas jūras ekosistēmas raksturojums: Piekrastes tipa un dinamikas funkcionēšana” No. FW5, CHARM (EVK3), dalībnieks
2002.– 2005. ES FP5 “SIBER/Silicate and Baltic Sea ecosystem response” No. EVK3-CT-2002-00069, Latvijas daļas vadītājs
2004.-2006. Ziemeļu padomes finansētā projekta “DEFINE/Defining reference conditions for coastal areas in the Baltic Sea for the Water Framework Directive” No. 04NUT9, dalībnieks
no 2005 LZP granta „Ūpu ienestā materiāla N, P, Si un smago metālu bioloģiskās pieejamības izpēte” LZP projekta Nr. 05.1516, vadītājs

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
Baltijas jūras vide un tās apsaimniekošana	A	2
Zinātniskā darba izstrādes pamatprincipi	A	2
Fiziskā okeanogrāfija un jūru hidroķīmija	B	1

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Kursa, bakalaura, maģistra, doktora darbu vadīšana.
ASLO (American Society of Limnologists and Oceanographers) biedrs no 2005. gada
Latvijas Valsts pārstāvis HELCOM MONAS no 2001. gada

2006. gada 16. janvārī

**Profesora
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Jura Imanta Aivara

Dzimšanas gads: 1941

Izglītība:

1958 - 1964 Rīgas Medicīnas institūts
1966 - 1969 Ļeņingradas Valsts Universitātē

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1969 Bioloģijas zinātņu kandidāts
1976 Docents
1986 Bioloģijas zinātņu doktors
1987 Profesors
1992 Habilitētais bioloģijas doktors
1992 Latvijas Universitātes profesors

Nodarbošanās:

1969 – 1975 Asistents
1976 – 1985 docents
Kopš 1986. g. Katedras vadītājs
Kopš 1992. g. Latvijas Universitātes profesors

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

J.Aivars, A.Uljanovs Modulating influence of synthetic sex steroids on isolated rat and rabbits blood vessels. Proc. Latv. Acad. Sc., 1999, vol.53, N 5, pp. 274 - 279.
I.Svikis, J.Aivars Parameters of vasomotion in grogs skin microcirculation. Balt J Lab Sciences, 2002, vol. 12, N ½, pp. 110-115
J.Aivars, V.Veliks, P.Tretjakovs Coupling of the electromagnetic fields too biological systems: primary effects and thresholds. Balt J Lab Sciences, 2003, vol. 13, N 4, pp. 217 – 222.
V.Veliks, B.Ceiņnere, I.Svikis, J.Aivars Static magnetic field influence on the rat brain function detected by heart rate monitoring. Bioelectromagnetics, 2004, vol. 25, N 3, pp. 211 – 215.
Cilvēka fizioloģija (līdzautors; A.Valtnera red.), Rīga, Zvaigzne, 1986.
J.Aivars u.c. Psiholoģijas vārdnīca. Rīga, Mācību grāmata, 1999.
J.Aivars Fizioloģijas terminu skaidrojošā vārdnīca. Šūnas fizioloģija (2000). Imūnfizioloģija (2001).

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 74
Konferenču tēzes 20

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2001 - 2003 LZP finansēts projekts “Artēriju un arteriolu vazomocija: izcelsme un ietekmējošie faktori”
2004 - 2007 LZP finansēts projekts “Mikrocirkulācijas asinsvadu vazomocija: magnētisko lauku un temperatūras ietekme”

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Cilvēka fizioloģija	A	10
Šūnas fizioloģija	B	4
Veģetatīvo funkciju regulācija	B	4
Imūnfizioloģija	B	4
Neirozinātne	B	3
Psihes bioloģiskie paamati	B	3
Psihofizioloģija	A,B	3, 2

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Latvijas Universitātes senators kopš 1992. gada
LU Senāta akadēmiskās komisijas loceklis kopš 2002. gada
Latvijas Zinātnes Padomes eksperts kopš 1996. gada
LU Bioloģijas fakultātes Domes priekšsēdētājs (kopš 1998. gada) un studiju programmu padomes vadītājs (kopš 2000.g)
Latvijas Fiziologu b-bas priekšsēdētājs (1992 – 2002) un valdes loceklis kopš 1976. gada
2006. gada 12. janvārī

Dr. Biol. Jānis Ancāns
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1975

Izglītība:

1998- 2002 Bredfordas Universitāte (*University of Bradford, UK*)
1993- 1997 Latvijas Universitāte, Bioloģijas fakultāte

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

2002 Ph.D. (Dr.biol. ar LZP nostrifikācijas komisijas lēmumu), LZP nostrifikācijas izziņa 04/01- 106, 28.10.2002.

Nodarbošanās:

01/2003-06/2004 Projektu administrators Latvijas Universitātes Attīstības un plānošanas departamentā
03/2003-09/2004 Nacionālais Projekta koordinators Latvijas Pārtikas centrā, LR Veselības ministrijā
12/2004-līdz šim Docents; Jaunais zinātnieks (ESF atbalstīts projekts) Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātē brīdim

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Ancans J, Flanagan N, Hoogduijn MJ, Thody AJ. P-Locus is a target for the melanogenic effects of MC-1R signaling: possible control point for facultative pigmentation. *Annals of New York Academy of Sciences* 994:373-377. 2003

Ancans J, Tobin DJ, Hoogduijn MJ, Smit NP, Wakamatsu K, Thody AJ. Melanosomal pH controls rate of melanogenesis, eumelanin/phaeomelanin ratio and melanosome maturation in melanocytes and melanoma cells. *Exp Cell Res* 268:26-35. 2001

Ancans J, Thody AJ. Activation of melanogenesis by vacuolar type H(+)-ATPase inhibitors in amelanotic, tyrosinase positive human and mouse melanoma cells. *FEBS Lett* 478:57-60. 2000

Grāmatas:

1. **Ancāns J**, Riekstiņa U. ĢMO: ģenētiski modificētie organismi. Apgāds "Mantojums". Rīga. 2004. 2. **Ancans J**, Hoogduijn M, Tsatmali M, Thody AJ. Melanocortin peptides and their control of skin pigmentation. In "UV Induced Melanogenesis", edited by Ortonne JP; Martin Dunitz Publishers, London. 2002

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 11
Konferenču tēzes 14

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2003.- 2005. Ģenētiski modificētie organismi: identifikācijas un validācijas metodes
1998.-2003. Eksperimentālā dermatoloģija/ Ādas pigmentācijas mehānismi

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, krēdīt punkti</i>
Praktiskā bioanalītika	B	4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

1. Nacionālais Projekta koordinators, Latvijas Pārtikas centrs, LR Veselības ministrija, Apvienoto Nāciju Vides programmas un Pasaules Dabas fonda projektu Latvijā, 2003.-2004.
2. Projektu administrators, Latvijas Universitāte, Attīstības un plānošanas departaments, 2003.-2004.
3. Zinātniskais līdzstrādnieks, Bredfordas Universitāte, Biomedicīnas zinātņu departaments, 1998.-1999. 2006. gada 13.janvārī

**Dr.biol.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Uldis Apsalons

Dzimšanas gads: 1951.

Izglītība:

1969-1974 Maskavas Valsts Universitātes ķīmijas fakultāte
2003-2004 Ķīmijas skolotāja prof.programma, LU ĶF

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1981. Ķīm.zin.kandidāta grāds, disertācija izstrādāta un aizstāvēta Maskavā
1992. Ķ.z.k. nostrificēts Latvijā kā Dr.biol. grāds

Nodarbošanās:

1989-1993 Pētnieks LZA&LU Molekulārās bioloģijas institūtā
1994- 2001 Vadošais pētnieks LU BMC Ģēnu inženierijas laboratorijā
2002 - Pētnieks LU BMC oligonukl.sintēzes grupā

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

E.Gren et al, (1984) Novel human leukocyte interferon subtype and structural comparison of alfa interferon genes. J. Interferon Research, 4(4): 609-617.

A.J.Avots et al, (1989) Faktoru, kas ietekmē cilvēka interleikīna-2 ekspresiju baktērijās, pētījumi. Ģēnu un šūnu inženierija biotehnoloģijas fundamentālu problēmu risināšanā. (A.V.Mikelsārs, red.)(krievu val.) Tartu,1989, 1.sējums, 120-123.

U.Apsalons, V.Bichko (1994) The affinities of monoclonal antibodies against core antigen of hepatitis B virus. Archives of Virology, 134(3): 393-402.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 13
Konferenču tēzes 17

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1996-2001 LZP 96.0730 Monoklonālās antivielas pret bakteriofāgu fr [...]
2002- 2005 LZP 01.0243 Oligo dezoksiribonukleotīdu sintēze [...]

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
Vispārīgā bioloģija (bioloģijas bakalauriem) , ģenētikas pamati	A	4
Ģenētikas pamati (ārstn.prof.)	A	4
Bioķīmija – II (bioloģijas bakalauriem)	B	5

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Kopš 2002 –lekcijas un semināri bioķīmijā Rīgas Sarkanā Krusta medicīnas koledžā
Vadījis diplomdarbu izstrādi LU BMC trīs studentiem (1994-2000, no dažādām f-tēm)
2006. gada 12.janvārī

Asociētais profesors Dmitrijs Babarikins
dzīves un darba gājums (curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1951. g.

Izglītība:

1968. g.-1973. g. Latvijas universitāte, Bioloģijas fakultāte
2003. g. Latvijas universitāte, Ekonomikas un vadības fakultāte

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1980. g. Dr. Biol.
1990. g. Dr. Habil. Biol.
2005. g. Asoc. prof.

Nodarbošanās:

1975. g.-2004. g. Vad. pētnieks, Rīgas Stradiņa universitāte (Transplantācijas centrs)
1992. g.-2001. g. Direktors, SIA Farma Balt (zāļu ražotava, lieltirgotāva, aptieku tīkls)
1999. g.-2002. g. Direktors, SIA Latvijas Universitātes aptieka
Sākot ar 2001. g. Valdes priekšsēdētājs, SIA Ārstu konsultatīvais dienests (pētniecība, konsultācijas)
Sākot ar 2005. g. Asoc. profesors, Latvijas universitāte, Bioloģijas fakultāte

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

I. Adamsone, D. Babarykin et al. Prevalence and causes of osteopenija in end-stage renal disease patients assessed by quantitative ultrasonometry. *Bone*, 2005, 36, Suppl. 2, 456-457
D. Babarykin et al. Calcium enriched bread for treatment of uremic hyperphosphatemia. *J. Renal Nutr.*, 2004, 14, 3, 140-156.
I. Adamsone, D. Babarykin et al. Prevalence and risk factors of protein-energy malnutrition among the ESRD patients. *Proc. Latv. Acad. Sci., Sect. B*, 2004, 5/6, 20-28

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 83
Konferenču tēzes 72

Zinātniski pētnieciskā darbība:

LZP grants Nr. 01.0432 (2001-2003) Uztura nepietiekamības (malnutricijas) īpatnības un korekcijas iespējas hroniskas nieru mazspējas slimniekiem hemodialīzes terapijas laikā. Projekta vadītājs.
LZP grants Nr. 04.1107 (2004-2007) Zemas kaulu minerāldensitātes un lūzumu profilakses taktika slimniekiem pēc nieres transplantācijas. Projekta vadītājs.
TOP Nr05-10 (2005-2006) Nieres transplantācijā pielietoto imūnsupresīvās terapijas farmakoekonomiskā analīze.

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdītpunkti
Inovatīvas darbības pamatprasmes		4
Bioētika (sagatavošanas procesā)		2

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Sākot ar 1991. g. lekcijas ārstiem, farmaceitiem : minerālvielmaiņas patoloģija, funkcionālais uzturs, zāļu aprites problēmas, farmakoekonomikas pamatprincipi, inovatīva darbība bioloģijā, farmācijā, medicīnā. (RSU, veselības aprūpes iestādēs, prof. asociāciju sēdēs).
2005. g. PHARE projekts Nr. 2003/004-979-02-02 „Latvijas medicīnas ierīču tirgus uzraudzības un vigilances sistēmu koncepcijas, kompetentās institūcijas institucionālās uzbūves un darbības procedūru pilota projekta izstrāde un ieviešana”. Projekta vadītājs.
2004. g.-2005. g. Projektu vadītājs pētījumos farmakoekonomikā, veselības vadībā. Kopā 32 projekti.
ISPOR (International society for pharmacoconomics and outcomes research) biedrs.
Žurnāla *Clinical Outcomes & Cost Studies* galv. redaktors

2006. gada 13. janvārī

**Dr. biol.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Maija Balode

Dzimšanas gads: 1949.

Izglītība:

1966. – 1972. Latvijas Universitātes Bioloģijas Fakultāte, specializācija – botāniķis/bioloģijas skolotājs
1975. – 1979. Aspirantūra Latvijas PSR ZA Bioloģijas institūtā

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1996. Bioloģijas zinātņu maģistrs
2000. Bioloģijas zinātņu doktors

Nodarbošanās:

1966. – 1980. **Laborante Latvijas PSR ZA Bioloģijas institūtā**
1968. - 1979. Vecākā laborante Latvijas PSR ZA Bioloģijas institūtā
1980 - 1989. Jaunākā zinātniskā līdzstrādniece Latvijas PSR ZA Bioloģijas institūtā
1990 - 1995. Asistente Latvijas PSR ZA Bioloģijas institūtā
1995 - 2001. Pētniece Latvijas Universitātes Hidroekoloģijas institūtā
2000 - 2006. Vadošā pētniece LU Hidroekoloģijas Institutā (kopš 2002. g. nodaļas vadītāja)
2004. Docente LU Ģeogrāfijas un Zemes Zinību fakultātē
Kopš 2004. Docente LU Bioloģijas fakultātē

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Maestrini Y. S., Balode M., Bechemin Ch., Purina I., Verite C., 1997. Nutrients limiting the Algal Growth Potential (AGP) in the Gulf of Riga, Eastern Baltic Sea, in spring - summer 1996. *La Mer*, Vol. 35, 49 – 68.
Balode M., Purina I., Béchemin CH., Maestrini S., 1998. Effects of nutrient enrichment on the growth rates and community structure of summer phytoplankton from the Gulf of Riga, Baltic Sea. *Journal of Plankton Research*, Vol. 20 No12, 2251 – 2272.

Seppala J. & Balode M., 1998. The use of spectral fluorescence methods to detect changes in phytoplankton community. T. Tamminen & Kuosa H. (eds), *Eutrophication in Planktonic Ecosystems: Food Web Dynamics and Elemental Cycling*, ©1998 Kluwer Academic Publishers. *Hydrobiologia*, 363, 207 – 217.

Maestrini S.Y., Balode M., Béchemin C., Purina I., 1999. Nitrogenous organic substances as potential nitrogen sources, for summer phytoplankton in the Gulf of Riga, eastern Baltic Sea. *Plankton Biology and Ecology*, Japan, 46 (1) : 1-7.

Maestrini S.Y., Balode M., Béchemin C., Purina I., Botva U., 1999. Nitrogen as the nutrient limiting the algal growth potential, for summer natural assemblages in the Gulf of Riga, eastern Baltic Sea. *Plankton Biology and Ecology*, Japan, 46 (1) : 8-17.

Seppala J., Balode M., 1999. Spatial distribution of phytoplankton in the Gulf of Riga during spring and summer stages. *Journal of Marine Systems*, 23, 51 - 67.

Berg M.G., Glibert P.M., Jorgensen N.O.G., Balode M., Puriņa I., 2001. Variability in inorganic and organic nitrogen uptake associated with riverine nutrient input in the Gulf of Riga, Baltic Sea. *Estuaries*, 24 (2) : 204-214.

Berg M. G., Balode M., Purina I., Bekere S., Bechemin Ch., Maestrini S., 2003. Plankton community composition in relation to availability and uptake of oxidized and reduced nitrogen. *Aquatic Microbial Ecology*, vol. 30, 263 – 274.

Ojaver E., Simm M., Balode M, Purina I., 2003. Experiments on direct effect of potentially toxic *Microcystis areuginosa* and *Nodularia spumigena* upon the survival of *Eurytemora affinis* and fertilization, embryonic and larval development of Baltic herring *Clupea harengus* membras. *Environmental Toxicology*, Vol 17, issue 6, 236 – 242.

Poder T., Maestrini S. Y., Balode M., Lips U., Bechemin Ch., Andrushaitis A., Purina I., 2003. The role of inorganic and organic nutrients on the development of phytoplankton along the transect from the Daugava River mouth to the Open Baltic, in spring and summer 1999. *ICES Journal of Martine Sciences*, 60: 827-835.

Purina I., Balode M., Bechemin C., Pöder T., Maestrini S., 2004. Influence of dissolved organic matter from

terrestrial origin on the changes of dinoflagellate species composition in the Gulf of Riga, Baltic Sea. *Hydrobiology*, 514: 127 – 137.

Purvina S. & Balode M., 2004. Insight into the studies of the practical use of microalgae in the former Soviet Union. *Phytochemistry Reviews* (2004) 3: 423 - 430.

Balode M. & Strake S., 2004. Effect of the potentially toxic cyanobacteria *Microcystis aeruginosa* and *Nodularia spumigena* on the survival and reproductive success of the dominant Baltic copepod species. Steidinger, K.A., J.H.Landsberg, C.R. Tomas, and G.A.Vargo (Eds.). **Harmful Algae 2002. Florida Fish and Wildlife Conservation Commission**, Florida Institute of Oceanography and Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO, St. Petersburg, Florida, USA: 479 – 481.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 40 (tai sk. 33 zinātniski raksti, 7 kolektīvās monogrāfijas)

Konferenču tēzes 55

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1994-1997 Līdzdalība EC projektā “Trofiskās attiecības atšķirīgos antropogēnās slodzes apstākļos dienvidaustrumu Baltijā”
 1993-1997 Līdzdalība NORFA projektā “Pelāģiskā eitrofikācija un sedimentācija”
 1996 - 1997 Francijas - Latvijas sadarbības projekta "Organiskās vielas loma potenciāli toksisko aļģu attīstībā" koordinēšana (sadarbībā ar S. Maestrini, Francija)
 1998 - 2002 EC projekta DOMTOX “Sauszemes izcelsmes izšķīdušo organisko vielu ietekme uz fitoplanktona struktūru, produkciju un toksiskumu Atlantijas okeāna un Baltijas jūras piekrastēs” Latvijas partneru koordinēšana.
 2003 - 2006 EC Tīkla projekta ALGINET “Mikroaļģu praktiskās pielietojšanas iespējas” Latvijas partneru koordinēšana.
 2004 - 2006 EC Curriculum Development projekta “Ūdens vides kvalitātes kontrole” Latvijas partneru koordinēšana.
 Sākot no 2003 ERASMUS Vienotās Maģistratūras projekta “Piekrastes un ūdens apsaimniekošana” Latvijas partneru koordinēšana
 2001 - 2004 LZP sadarbības projekta 01.0025 “Rīgas līča bioloģisko resursu aizsardzība un saglabājošā izmantošana “ 4. apakšprojekta vadīšana
 2002 - 2004 LZP granta 01.0126 “Vides faktoru ietekme uz potenciāli toksisko aļģu attīstību un toksīnu producēšanu” vadīšana
 2005 - 2006 L ZP granta 01.1515 “Antropogēnās slodzes ietekme uz zivju resursu līdzsvarotu attīstību un zivju kvalitātes saglabāšanu Latvijas ūdenstilpēs un zivjaudzētavās” vadīšana
 2002; 2004 LVAF projekta “Toksisko aļģu problēmas aktualitāte Latvijas ūdenstilpēs” vadīšana
 2005 - 2006 LZP sadarbības projekta 05. 0025.1.1 “Baltijas jūras atklātās daļas ekosistēmu ilgtspējīgas apsaimniekošanas zinātnisko pamatu izstrādē” 4. apakšprojekta vadīšana

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Pielietojamā hidrobioloģija LU BF	B daļa	3
Hidroekoloģijas aktuālākās problēmas LU BF (iesniegts apstiprinēšanai)	B daļa	3
Bioindikaācija LU BF	A daļa	0,1
Vispārējā Ekoloģija I LU BF	B daļa	0,1
Vispārējā Ekoloģija II LU BF	B daļa	0,1
Vides aizsardzība LU BF	A daļa	0,1
Lauku kurss ekoloģija I	B daļa	0,1
Baltijas jūras vide (Jūras bioloģija)	A daļa	1,2

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Baltijas Jūras Biologu 27. Darba Grupas locekle (kopš 1992.g.)

Starptautiskās jūru pētījumu padomes (ICES/IOC) toksisko aļģu dinamikas darba grupas locekle (kopš 1996. g)

Klaipēdas Universitātes Promocijas Padomes locekle (kopš 2003. g)

ES Sociālā fonda un BONUS atklātu projektu konkursu eksperts

Baltijas jūras reģionālā projekta (BSRP) vides veselības darba grupas eksperts

Dalība Starptautiskas zinātniskas konferences "Jūras cianobaktērijas un ar tām saistītie organismi " organizēšanā un “ Toksisko Aļģu ” sesijas vadīšana (Parīze, Francija, 1997)

ES DOMTOX projekta nobeiguma sanāksmes organizēšana (Rīga, 2002)

ES tīkla projekta ALGINET ikgadējās sanāksmes organizēšana (Rīga, 2004)

Dalība starptautiskās konferencēs: 6., 7., 8., 9., 10. un 11. Starptautiskā Bīstamo aļģu konference (1993, Francija; 1995, Japāna; 1997 Spānija; 2000 Austrālija; 2002 USA; 2004 Dienvidāfrika); 1., 4. un 5. Starptautiskais toksisko cianobaktēriju kongress (1995, Dānija; 1998, USA; 2001, Australia); NATO konference "Bīstamo aļģu ekoloģija"(1996, St. Georges, Bermuda), ELOISE konference (2001, Rende, Itālija; 2002, Gdaņska, Polija) u.c.

Piedalīšanās Eiropas Savienības Vienotu maģistratūras programmu izstrādē un jaunu maģistratūras kursu gatavošanā

Piedalīšanās projekta „Bioloģijas maģistratūras studiju programmas modernizēšana Latvijas Universitātē” izpildē

Bakalauru-, maģistru- un doktorantu zinātnisko darbu vadīšana
Latvijas Akreditācijas Komitejas (LATAK) neatkarīgais eksperts
2006. gada 12. janvārī

Dr. habil. biol., emer. prof. Valdis Ģirts Balodis
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1940.

Izglītība:

1958.-1963. Studijas Latvijas Valsts universitātes, Bioloģijas fakultātē

1966.-1968. Aspirantūra citoloģijā Maskavas Visp.un neorg. ķīmijas in-ta Optikas laboratorijā

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1971. Bioloģijas zinātņu kandidāts
1978. Botānikas un ekoloģijas katedras docents
1992. Bioloģijas zinātņu doktors
1997. Bioloģijas habilitētais doktors
1998. LU profesors
2004. LU emeritus profesors
2005. Valsts emeritētais zinātnieks

Nodarbošanās:

1963.-1965. Laborants LU Botāniskajā dārzā
1965.-1984. Vecākais laborants, asistents, vec. pasniedzējs, docents LU Botānikas un ekoloģijas katedrā
1984.-1986. Docents LLA Botānikas katedrā
1986.-1992. Vecākais zinātniskais līdzstrādnieks, laboratorijas vadītājs LZA Bioloģijas institūtā
1992.-2004. LU Botānikas un ekoloģijas katedras vadītājs
2004.- Asoc. profesors LU Bioloģijas fakultātē

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

БАЛОДИС В. А., 1968. Некоторые закономерности распределения митозов в кончике корня. Цитология (1968) 10,11:1374–1383.
БАЛОДИС В. А., В.Б. ИВАНОВ, 1970b. Изучение размножения клеток при переходе меристемы к зоне растяжения. Цитология (1970) 12,8: 983–992.
БАЛОДИС В.А., 1986a. Кинетика камбиального роста древесных растений. ЛСХА, Елгава, 40 стр.
БАЛОДИС В.А., 1988. Определение параметров кинетики деления камбиальных клеток. Клеточный цикл растений в онтогенезе. Наукова Думка, Киев:90-98.
BALODIS V., KALVIŅĶIS K., RAMANS K., LIĒPA I., BRŪMELIS G., MAGONE I., NIKODEMUS O., 1993. Environmental assessment in Latvia : Overview of past research and future perspectives. Journal of Baltic Studies,24,3:223-232.
BALODIS V., BRŪMELIS G., KALVIŠĶIS K., NIKODEMUS O., TJARVE D., ZNOTIŅA V., 1996. Does the Skrunđa Location Station diminish the radial growth of pine trees? The Science of the Total Environment, 180,1:57-64.
BALODIS V., POSPELOVA G., RAMANS K., TJARVE D., 1997. Dendrochronological analysis for the assessment of the environmental quality. Proceedings of the Latvian Academy of Sciences . Section B, 51,5/6:219-221.

Monogrāfijas	1
Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos	58
Konferenču tēzes	10

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1991.-1993. LZP kompleksā zinātniskā projekta “Vides kvalitātes bioģeoindikatīvā vērtējuma sistēma un metodes” vadītājs
1994.-1996. LZP zinātniskā projekta “Vides kvalitātes bioģeoindikatīvā vērtējuma metodes” vadītājs
1996.-2000. LZP 6. nozaru ekspertu komisijas vadītājs
1997.-1999. LZP zinātniskā projekta “Mazas intensitātes antropogēno vides faktoru bioloģiskais monitorings” vadītājs.
1997.-1999. LZP pētījumu programmas “Latvijas ekosistēmu bioloģiskie resursi un to saimnieciskās izmantošanas optimizācija” dalībnieks
2004. LZP pētījumu projekta “Latvijas augu sugu modernu noteicēju veidošanas principi” vadītājs

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, kredītpunkti</i>
Bioloģiskā nomenklatūra	B	0.5
Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā	A	1
Botānika un Latvijas flora	B	2
Praktiskā ekoloģija I	B	1
Lauka kurss ekoloģijā II	B	0.5
Lauka kurss botānikā un zooloģijā	B	0.2
Bioindikācija	B	3
Vaskulāro augu sistemātika	B	4

2006. gada 11. janvārī

Dr. biol., prof. Viesturs Baumanis
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1942.

Izglītība: 1960-1966. g. studijas ārstniecības fakultātē Rīgas medicīnas institūtā
1966-1969. g. aspirantūra Rīgas medicīnas institūta Bioķīmijas katedrā,
1971. g. aizstāvēta zinātņu kandidāta disertācija bioķīmijas specialitātē,
1992. g. grāds nostrificēts par Dr. biol. grādu molekulārajā
farmakoloģijā

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1971	Medicīnas zinātņu kandidāts
1977	Rīgas medicīnas institūta docents
1992	Nostrificēts kā bioloģijas doktora grāds
2002	Latvijas Universitātes profesors

Nodarbošanās:

1960-1969 - students un aspirants Rīgas medicīnas institūtā
1969-1977 - zinātniskais līdzstrādnieks ZA Organiskās sintēzes institūtā
1977-1987 - docents Rīgas medicīnas institūta Bioķīmijas katedrā
1987- līdz šim laikam - vadošais pētnieks, grupas un tēmu vadītājs Latvijas
Universitātes Biomedicīnas pētījumu un studiju centrā (BMC)
1999 - konkursa kārtībā ievēlēts par LU asociēto profesoru Bioloģijas Fakultātē
2001 - konkursa kārtībā ievēlēts par LU Bioloģijas fakultātes Molekulārās
bioloģijas katedras vadītāju
2002- konkursa kārtībā ievēlēts par profesoru LU Bioloģijas fakultātē,
specialitāte molekulārā bioloģija

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Pēdējo 3 gadu 5 galvenie zinātniskie darbi:

1. Tracevska T, Jansone I, **Baumanis V**, Nodieva A, Marga O, Skenders G. -Spectrum of *pncA* mutations in multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* isolates obtained in Latvia. *Antimicrob Agents Chemother.* 2004, v.48(8), p.3209-10.
 2. Bormane A, Lucenko I, Duks A, Mavtchoutko V, Ranka R, Salmina K, **Baumanis V.**- Vectors of tick-borne diseases and epidemiological situation in Latvia in 1993-2002. *Int J Med Microbiol.* 2004 Apr; v.293, (37), p.36-47.
 3. Ranka, R., A. Bormane, K. Salmina and **V. Baumanis** - Identification of three clinically relevant *Borrelia burgdorferi* sensu lato genospecies by PCR-Restriction fragment length polymorphism analysis of 16S-23S ribosomal DNA spacer amplicon. *Journal of Clinical Microbiology.* 2004, v. 42(4), p.1444-1449
 4. Tracevska T, Jansone I, Nodieva A, Marga O, Skenders G, **Baumanis V.**- Spectrum of *pncA* mutations in multi-drug resistant *M. tuberculosis* from Latvia. *Antimicrob Agents Chemother.* 2004, v. 48, p.3209-3210.
 5. Pliss L., Tambets K., Loogvali E.-L. Pronina N., Lazdins M., Krumina A., **Baumanis V.**, Villems R. - Mitochondrial DNA portrait of Latvians: towards the understanding of the genetic structure of Baltic-speaking populations. *Annals of Human Genetics*, 2005, v.69, p.1-20
- Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos ~60
Konferenču tēzes ~100

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1. Poliolu un glikolu metabolisms (1966-1970).
2. RNS saturošo bakteriofāgu molekulārā bioloģija (1969-1977).
3. Nukleotīdu analogu darbības mehānisma pētījumi (1971-1973).
4. Miokarda bioķīmija - hipoksija, išēmija (1977-1990).
5. Cilvēka iedzimto patoloģiju molekulārā diagnostika (sadarbībā ar AML Vispārējās bioloģijas un medicīniskās ģenētikas katedru) (1997- līdz šim laikam).
6. Potenciālo rekombinanto farmakopreparātu meklējumi (interleikīns-2, atrijs natriurētiskais faktors) (1988 - 2001).
7. Tuberkulozes mikobaktēriju molekulārā bioloģija (no 1997 - līdz šim laikam).
8. Ērcu pārnēsāto infekciju - boreliožu (no 1998.g.rudens) un encefalīta (no 2003.g.) molekulārā diagnostika
9. LZP Sadarbības projekts "Cilvēka genoms" – Mitohondriālā DNS populāciju pētījumos (no 2001.g.).

10. Eiropas Savienības projekti: INCO-Copernicus 1999-2003., ERA-NET „Pathogenomics” no 2004.,
11. EDEN „Emerging infectious diseases” no 2005.g. – subkontraktors

Akadēmiskie kursi

Bioķīmija I (bioloģijas bakalauru)	A daļa	4 kredītpunkti
Bioķīmija II (bioloģijas bakalauru)	B daļa	5 kredītpunkti
Bioķīmijas pamati (ārstniecības profesionālā)	A daļa	3 kredītpunkti
Ģenētikas pielietojamie aspekti I (bioloģijas maģistru)	B daļa	4 kredītpunkti
Enzimoloģija (bioloģijas maģistru)	B daļa	4 kredītpunkti
Instrumentālās metodes (bioloģijas bakalauru)	B daļa	4 kredītpunkti

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

- 1988 - līdz šim laikam lasa lekcijas bioķīmijā, molekulārajā bioloģijā Latvijas Universitātes studentiem Bioloģijas, kā arī Medicīnas fakultātē, vada kursa, bakalaura, maģistra, doktora darbus
- 1997 - līdz šim laikam - Valsts Zāļu Aģentūras eksperts
- 1966 - līdz šim laikam - Latvijas Bioķīmiķu biedrības biedrs, no 1993.g. prezidents, Eiropas Bioķīmiķu biedrību federācijas padomes (FEBS Council) loceklis
- 1979 - līdz šim laikam dažādu zinātnisko padomju loceklis - Rīgas medicīnas institūts (1979-1987), Tartu valsts universitāte (1980-1990), BMC, Latvijas Universitātes Satversmes dalībnieks (no 1991.g.), LU Domes loceklis (no 1999.g.), LU Bioloģijas fakultātes Domes, promociju padomes loceklis (no 1997.g.), LU Bioloģijas profesoru padomes loceklis (no 2002.g.)
- 1990-1992 - Latvijas Zinātnes Padomes (LZP) Medicīnas ekspertu komisijas loceklis
- 1998 - līdz šim laikam LZP Molekulārās bioloģijas, mikrobioloģijas, biotehnoloģijas un virusoloģijas 7. Neatkarīgās ekspertu komisijas priekšsēdētāja vietnieks
- 1993 - līdz šim laikam - “LZA Vēstis” redkolēģijas loceklis, rakstu recenzents
- 2002 - ievēlēts par LU BMC Domes priekšsēdētāju
- 2004 - Eiropas Savienības projektu konkursa komisijas eksperts projektiem par mikroorganismu medikamentu rezistenci un citiem jautājumiem.
- 2005 - Latvijas Izglītības un zinātnes ministrijas eksperts par ERAF projektiem

2005. gada 19.decembrī

**Velta Bērtiņa
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Dzimšanas gads: 1951.

Izglītība: 1970.-1977. LVU Svešvalodu fakultāte, studente
2002.-2004. LU Pedagoģijas un psiholoģijas fakultāte, maģistrante

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1995. LVU 1977. gadā izdotais diploms par augstāko izglītību pielīdzināts maģistra diplomam

Nodarbošanās: 1977.-1981. LVU Svešvalodu fakultāte, angļu valodas katedra, vec. laborante
1981.-1995. LVU Svešvalodu fakultāte, dekanāts, vec. laborante
1977.-1983. LVU Svešvalodu fakultāte, stundu pasniedzēja
no 1995. LU Valodu centrs, asistente

Zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 2
Konferenču tēzes 1

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1995. Angļu valodas pasniegšanas metodikas kursi Britu Padomē, Rīgā

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti	
Angļu valoda ģeogrāfiem, ģeologiem un vides zinātnei I	A	32	2
Angļu valoda ģeogrāfiem, ģeologiem un vides zinātnei II	A	32	2
Angļu valoda bioloģijas specialitātei I	B	64	4
Angļu valoda bioloģijas specialitātei II	B	64	4

2006. gada 19. janvārī

Dr. Habil. Biol., vad. Pētn.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Nadežda Bērziņa

Dzimšanas gads: 1945.

Izglītība:

1965.-1970. Studijas Latvijas Valsts Universitātes Bioloģijas fakultātē
1973.-1975. Aspirantūra Latvijas PSR ZA Bioloģijas institūtā

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1976. Bioloģijas zinātņu kandidāts
1991. Bioloģijas zinātņu doktors
1992. Habilitētais bioloģijas doktors
1993. Vadošā pētniece

Nodarbošanās:

1970.-1971. Laborante Rīgas medicīnas institūta parenterālās ēdināšanas laboratorijā
1971.-1972. Vecākā laborante LZA Bioloģijas institūta Dzīvnieku bioķīmijas un fizioloģijas laboratorijā
1972.-1975. Aspirante LZA Bioloģijas institūtā
1975.-1986. Jaunākā zinātniskā līdzstrādniece LZA Bioloģijas institūtā
1986.-1991. Vecākā zinātniskā līdzstrādniece LZA Bioloģijas institūtā
1991.-1994. Vadošā zinātniskā līdzstrādniece LZA Bioloģijas institūtā
1994.-1996. Vadošā pētniece Bioloģijas institūtā
No 1997. Dzīvnieku bioķīmijas un fizioloģijas laboratorijas vadītāja LU Bioloģijas institūtā

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Berzin N., Bauman V. 1987. Vitamin- A-dependent zinc-binding protein and intestinal absorption of Zn in chicks. – British Journal of Nutrition, 57, 2: 255-268.
Bērziņa N.I. 1995. Birds in experiments – Baltic J. Lab. Anim.Sci., 5, 2: 99-123.
Berzin N.I., Markov J.G., Basova N.A. 1998. Alternative routes of transepithelial zinc transport in the small intestine. – Russian Journal of Physiology, 84, 7: 687-693.
Berzina N., Smirnova G., Titaev V., Bartkevichs V., Bula I. 2003. Chickens as an animal model for the investigation of pharmacokinetics of injection formulations – Baltic J. Lab. Anim.Sci., 13, 1: 13-18.
Berzina N., Smirnova G. 2001. Effect of L-ascorbic acid on renal SH-rich proteīns in cadmium treated chicks. In: Vitamine und Zusatzstoffe in der Ernährung von Mensch und Tier (Eds. R. Schubert et al.) FAL, 283-286.
Berzina N., Apsite M., Smirnova G., Basova N. 2002. Cadmium disturbances antioxidant defense system in chicks. In: Macro and Trace Elements (Eds. M. Anke et al.) SCHUBERT-Verlag Leipzig, 693-698.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 133
Konferenču tēzes 42

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1993.-1996. LZP projekta "Gremošanas un metabolisma procesu regulācijas ekzogēnie un endogēnie aspekti" dalībniece
1997.-2000. LZP projekta „Nutrientu sinerģisko un antagonistisko mijiedarbības mehānismu bioķīmiskie, fizioloģiskie un imunoloģiskie pētījumi dzīvnieku organismā” vadītāja
2001.-2004. LZP projekta „Barības vielu modulējošā loma ekzogēno un endogēno kaitīgo faktoru izraisīto efektu neitralizācijā dzīvnieku organismā” vadītāja
2005.-2008. LZP projektu „Orgānu un audu reaktivitātes īpatnības barības vielu komponentu (smago metālu, dabīgo antioksidantu) modulejošā ietekmē” vadītāja
1995. Tirgus orientētā projekta „Jauna, ekonomiski efektīva piedeva putnu barībai. Bioloģiskā pārbaude un ieviešana ražošanā” vadītāja
2001. Tirgus orientētā projekta „Dažādas izcelsmes dzīvnieku olbaltumvielu identifikācijas metožu apgūšana, testēšanas centra izveide un kontroles sistēmas organizēšana” vadītāja

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Gremošanas sistēmas fizioloģija (<i>Bioloģijas maģistrs, LU</i>)	B	4

2006. gada 11. janvārī

lektors Viesturs Bērziņš
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1943.

Izglītība:

1965.-1971. Studijas Latvijas Valsts universitātes Ģeogrāfijas fakultātē

1973. UNESCO Augstākie Starptautiskie hidroloģiskie kursi

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

nav

Nodarbošanās:

1966-1973. Inženieris Latvijas PSR ZA Bioloģijas institūta Hidrobioloģijas nodaļā

1973-1991. Vecākais inženieris Baltijas Zivsaimniecības zinātniski pētnieciskā institūta Okeanogrāfijas laboratorijā

1991-2004. Pētnieks Latvijas Zivsaimniecības pētniecības institūta Jūras bioloģijas laboratorijā

no 2004. Pētnieks Latvijas Zivju resursu aģentūras Jūras laboratorijā

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Bērziņš V. Межгодовые и сезонные изменения солености вод Рижского залива., Рыбохоз. исслед. в бассейне Балтийского моря. Рига : Звайгзне, 1980. Вып. 15. с. 3 - 12.

Bērziņš V., Калейс М.В., Тамсалу Р.Э. Определение вертикальной структуры солености и температуры в Балтийском море. - Fischerei- Forschung. Rostock, 1981. Jg. 19, H.2. s. 81 – 84.

Bērziņš V. Гидрологическое районирование открытой части Рижского залива. - Гидрохимическая и гидробиологическая характеристика и районирование прибрежной части Балтийского моря, Рижского и Финского заливов. Рига : Зинатне, 1987. с. 7-20.

Bērziņš V., Берг П.Г., Виднерэ Э.Э. Кислородный режим Рижского залива и факторы его обуславливающие., Режимобразующие факторы, гидрометеорологические и гидрохимические процессы в морях СССР. - Л.: Гидрометеоздат, 1988. с. 269 - 281.

Bērziņš V., Bethers U., Senņikovs J. (1994). Gulf of Riga : Bathymetric, hydrological and meteorological databases, and calculations of water exchange. - *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences*, Section B, Nr. 7 / 8, p. 107 - 117.

Berzins V. Hydrology. *Ecosystem of the Gulf of Riga between 1920 and 1990*. Edited by Prof. E. Ojaveer., Estonian Academy Publishers, Tallinn. 1995., p. 7 - 31.

Viesturs Bērziņš, Uldis Bethers, and Juris Senņikovs, (2001-A). Main factors forming the hydrological regime of the Gulf of Rīga: years 1991 through 1995. *Proc. Latvian Acad. Sci., Section B*, No. 2/3, 107 – 110.

Viesturs Bērziņš, Uldis Bethers, and Juris Senņikovs, (2001-B). Hydrographic regime of the Gulf of Rīga between the years 1991 and 1995. *Proc. Latvian Acad. Sci., Section B*, No. 4, 152 – 159

Monogrāfijas	-
Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos	23
Konferenču tēzes	16

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1984-1988. Projekta "The Group of Experts for the Preparation of the Second Periodic Assessment of the State of the Marine Environment of the Baltic Sea" izpildītājs

1986-1990. Projekta "Моря СССР", аракšnodaļa "Кислородный режим Рижского залива" atbildīgais izpildītājs

1989-1993. Projekta "Third Periodic Assessment of the State of the Marine Environment of the Baltic Sea" izpildītājs

1999-2000. Projekta "MorWin" izpildītājs

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
Fizikālā okeanogrāfija un jūru hidroķīmija	A	1

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Epizodiski lekciju kursi LU FMF: "Baltijas jūra un Rīgas jūras līcis", "Okeanogrāfisko mērījumu tehnika", "Jūras meteoroloģija", kopš 1991

Regulāri lekciju kursi Latvijas Jūras Akadēmijā: "Kuģu hidrometeoroloģiskais nodrošinājums", "Jūras ceļu ģeogrāfija", 1994 – 1996

Regulāri lekciju kursi Latvijas Jūras Akadēmijā: "Navigācijas meteoroloģija", "Meteoroloģija un okeanogrāfija" kopš 1996

2006. gada 17. janvārī

**Dr. biol., Dr. med. zin., asoc. prof.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Ingvara Birznieka

Dzimšanas gads: 1969.

Izglītība:

1987-1993. Studijas Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātē.
1994. Maģistratūras studijas Latvijas Universitātes Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā.
1998-2003. Doktorantūras studijas Integratīvās bioloģiskās medicīnas institūtā, Fizioloģijas nodaļā, Medicīnas fakultātē, Umeā Universitātē, Zviedrijā

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1994. Bioloģijas maģistrs
2001. Bioloģijas zinātņu doktors, Latvija
2003. Medicīnas zinātņu doktors, Zviedrija

Nodarbošanās:

1990-1993. Laborants, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā, Bioloģijas fakultāte, LU
1994-1998. Asistents, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā, Bioloģijas fakultāte, LU
1999-2003. Lektors, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā, Bioloģijas fakultāte, LU
no 2003. Asociētais profesors, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā, Bioloģijas fakultāte, LU

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Johansson R.S., Birznieks I. (2004) First spikes in ensembles of human tactile afferents code complex spatial fingertip events. *Nature Neuroscience*. 7 (2): 170-177.
Birznieks I. (2003) Tactile sensory control of dexterous manipulation in humans. Umeå University Medical Dissertations. Umeå University, Umeå. ISSN: 0346-6612
Birznieks I., Jenmalm P., Goodwin A. and Johansson R. (2001) Encoding of Direction of Fingertip Forces by Human Tactile Afferents. *Journal of Neuroscience*. 21: 8222-8237.
Jenmalm P., Birznieks I., Goodwin A. and Johansson R. (2003) Influences of object shape on responses in human tactile afferents under conditions characteristic for manipulation. *European Journal of Neuroscience*. 18 (1): 164-76.
Birznieks I., Burstedt M.K.O., Edin B. B., and Johansson R. S. (1998) Mechanisms for Force Adjustments to Unpredictable Frictional Changes at Individual Digits During Two-Fingered Manipulation. *Journal of Neurophysiology* 80 (4): 1989-2002
Burstedt, M K O. Birznieks, I. Edin, B B. Johansson, R S. (1997) Control of forces applied by individual fingers engaged in restraint of an active object. *Journal of Neurophysiology*. 78 (1): 117-128.
Birznieks I. Kustību vadības neirokibernētiskie aspekti. *Žurnāls Terra*. 2005 (1): 2-7.
Birznieks I. Bioloģiskās kibernetikas pamatjēdzieni. LU, CDzF katedra, 2004.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos	7
Konferenču tēzes	17
Populārzinātniski raksti	2
Patenti	2

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1991. "Redzes tēlu neuronālie atpazīšanas mehānismi kažkiem". Pavlova fizioloģijas institūts, St. Peterburga, Krievija.
1993-2003. "Somatomotoriskie vadības mehānismi, kas nodrošina cilvēka pirkstu manipulāciju prasmīgumu" "Izolētu aferento nervu šķiedru mikroneirografija, taustes informācijas kodēšana cilvēka taktīlajos receptoros". Integratīvās bioloģiskās medicīnas institūts, Fizioloģijas nodaļā, Medicīnas fakultātē, Umeå Universitātē, Zviedrija.
2003. "Taustes informācijas kodēšana mehānismu izpētes metodes eksperimentos ar pērtiņiem". *Anatomijas un šūnas fizioloģijas institūts, Medicīnas fakultāte, Melburnas Universitāte, Austrālija*.
2004. Eiropas 6. Ietvara programma "Informācijas tehnoloģijas: Nākotnes un jaunievedāmās tehnoloģijas". Projekts: "Neirozinātnes un robottehnikas saplūšana cilvēka iespēju palielināšanai" jeb saīsināti NEUROBOTICS. Integratīvās bioloģiskās medicīnas institūts, Fizioloģijas nodaļā, Medicīnas fakultātē, Umeå Universitātē, Zviedrija.
2005. Hronisku skeleto-muskulāro sāpju veidošanās mehānismu izpēte

Zinātniski pētniecisko projektu vadīšana

- 1996-1997. Starptautisks zinātniskās sadarbības projekts starp Fizioģijas institūtu, Umea Universitate, Zviedrija un CDzF katedru, Bioloģijas fakultāte, LU. Projekta vadītājs Latvijā.
- 1997-2001. Zinātniskās tēmas (Nr 907; 32.090) "Pastāvīgā magnētiskā lauka iedarbības mehānismi uz neironu aktivitāti un mikrocirkulāciju smadzeņu garozas senso-motoriskajās struktūrās" vadītājs.

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, krēdīt punkti</i>
Bioloģiskā kibernetika (<i>Bioloģijas bakalaurs, LU</i>)	B	3
Fizioģijas eksperimentu pamatmetodes I. (<i>Bioloģijas maģistrs, LU</i>)	B	4
Salīdzinošā sensoro sistēmu fizioloģija (<i>Bioloģijas maģistrs, LU</i>)	B	4
Vispārējā Fizioģija (darba terapeits, Medicīnas fakultāte, Umea Universitāte)	A	5

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

- 2001.03. Darbība zinātniskās komitejas sastāvā. III starptautiskā konference "Dabaszinātnes un skolotāju izglītība. Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības augstskola, Daugavpils Pedagoģiskā universitāte un Rīgas Skolotāju izglītības centrs. RPIVA, Rīga.
- 2004.04. Darbība zinātniskās redkolēģijas sastāvā. Starptautiskā zinātniskā konference "Teorija un prakse skolotāju izglītībā II". RPIVA, Rīga.
2006. gada 11. janvārī

Dr. biol., prof.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Guntis Brūmelis

Dzimšanas gads: 1957.

Izglītība:

1976-1980 Studijas Toronto Universitāte, Botānikas fakultāte, bakalaura programmā
1985-1986 Studijas Toronto Universitāte, Botānikas fakultāte, maģistra programmā
1988-1989 Studijas Toronto Universitāte, Pedagoģijas fakultāte, bakalaura programmā
1995-1996 Studijas Latvijas Universitāte, doktoranta programmā

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1996. Bioloģijas zinātņu doktors
1998. Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes asociētais profesors
2004. Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes profesors

Nodarbošanās:

1980.-1983. *Vecākais laborants* Toronto Universitātes Vides zinātnes katedras Smago metālu laboratorija
1986. *Botāniķis*, Mežu ministrija, Ontārio, Kanāda
1988.-1989. *Bioloģijas skolotājs*, Markhamas Vidusskolā, Ontario, Kanādā
1990.-1993. *Zinātniskais līdzstrādnieks*, LZA Bioloģijas institūtā
1990.-1994. *Asistents*, Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātē
no 1991. *Angļu valodas redaktors*, Proceedings of the Latvian Academy of Sciences
no 1994. *Zinātniskās tēmas vadītājs*, LU Bioloģijas fakultātē,
no 1998.-2004. *Asociētais profesors.*, LU Bioloģijas fakultātē
no 2004. *Profesors*, LU Bioloģijas fakultātes Botānikas. un ekoloģijas katedrā
no 2004. Katedras vadītājs, LU Bioloģijas fakultātes Botānikas. un ekoloģijas katedrā

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Brūmelis, G., Lapiņa L., Tabors G. 2000. Uptake of Ca, Mg and K during growth of annual segments of the moss *Hylocomium splendens* in the field. *Journal of Bryology* 22:163-174
Brūmelis, G., Lapiņa L., Nikodemus O., Tabors G. 2000. Use of an artificial model of monitoring data to aid interpretation of principal components analysis *Environmental Modelling and Software* 15: 755-763
Brūmelis, G., Lapiņa L., Nikodemus O., Tabors G. 2002. Use of the O-horizon of forest soils in monitoring of metal deposition in Latvia. *Water, Air, and Soil Pollution* 135:291-309.
Tabors, G., Brūmelis G., Lapiņa L., Nikodemus O. 2004. Changes in element concentrations in moss after cross-transplanting between a polluted and non-polluted site. *Journal of Atmospheric Chemistry* 49:191-197
Nikodemus O., Brūmelis G., Tabors G., Lapiņa L., Pope S. 2004. Monitoring of air pollution in Latvia between 1990 and 2000 using moss. *Journal of Atmospheric Chemistry* 49:521-531
Brumelis G., Elferts D., Liepina L., Luce L., Tabors G., Tjarve D. 2005. Age and spatial structure of natural *Pinus sylvestris* stands in Latvia. *Scandinavian Journal of Forest Research* 20: 471-480

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 17 (citējumi recenzējamajos žurnālos>100)
Konferenču tēzes >20

Zinātniski pētnieciskā darbība:

no 2005. LZP projekts Boreālo skujkoku meža zemsedzes sūnu loma augsnes ekoloģisko tīklu stabilitātē un biogeoķīmiskajos ciklos
no 2005. LZP projekts Dabisko mežu attīstība un bioloģiskā daudzveidība
no 2006. ES FP6 projekta Zemes lietošanas procesa modelēšana – interaktīvais e-līdzeklis ilgtspējīgā ietekmes novērtēšanai Latvijas koordinators.
2002.-2005. LZP programmas Latvijas dabas biodaudzveidība un ekosistēmu racionāla attīstība apakšprommas koordinators
2001.-2004. LZP projekts Dabisko mežu funkcijas bioloģijas daudzveidības saglabāšanā (vadītājs)
2001.-2004. LZP projekts Sūnu *Hylocomium splendens* un *Pleurozium schreberi* funkcionālā loma mežu ekosistēmās. (vadītājs)
1997.-2000.. LZP projekts Biomonitoringa metode metālu ķīmisko formu un lokalizācijas novērtēšanai sūnās un humusā. (vadītājs)

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, krēdīt punkti</i>
Ievads ekoloģijā	A	2
Vispārīgā ekoloģija I	B	1.6
Vispārīgā ekoloģija II	B	1.5
Vides aizsardzība	A	1.5
Praktiskā ekoloģija I	B	1.5
Lauka kurss botānikā un zooloģijā	A	0.2
Lauka kurss ekoloģijā II	A	0.3
Augu ekoloģija	B	4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

LU Bioloģijas fakultātes Domes, Doktorantūras padomes, Bioloģijas studiju programmu padomes loceklis

LU Bioloģijas profesoru padomes loceklis

Bioloģijas promocijas padomes loceklis

Žurnāla Latvijas Universitātes Rakstu Bioloģijas sērijas redkolēģijas loceklis

Žurnāla Proceedings of the Latvian Academy of Sciences redkolēģijas loceklis

Žurnāla Chemosphere, Proceedings of the Latvian Academy of Sciences recenzents

2006. gada 17.februārī

Vadošā pētniece

Rūta Brūvere

**dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Dzimšanas gads: 1935.

Izglītība:

1955-1961 Rīgas medicīnas institūta vispārējās ārstniecības fakultāte, diploms ar izcilību H 933139
1964 Ārstu-laborantu kursi RMI Ārstu kvalifikācijas celšans fakultātē, apl. N 817
1965-1968 Aspirantūra virusoloģijas specialitātē LZA A.Kirhenšteina Mikrobioloģijas institūtā
1998 Sertifikācija ārsta-imunologa specialitātē

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1970 Medicīnas zinātņu kandidāte
1992 Medicīnas zinātņu doktore (nostrificēts kandidāta grāds)

Nodarbošanās:

1961- 1965 Ārste-terapeite un klīniskās laboratorijas vadītāja Kuldīgas rajona slimnīcā
1969-1993 Jaunākā zin. līdzstrādniece, vecākā zin. līdzstrādn., no 1974.g. Šunu morfoloģijas laboratorijas vad.
LatvPSR ZA A. Kirhenšteina Mikrobioloģijas institūtā
1993- Vadošā pētniece, LU Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

P. Ж. Брувере et al- Известия АН Латвийской ССР. Рига, 1980, 12:98-112.
R. Brūvere et al. Analytical Cellular Pathology, 1999, Vol. 18, N 1, p. 16.
R. Bruvere et al. SPIE Proceedings. Optical Diagnostic of Living Cells. III, San Jose, USA, 2000, vol. 3921, p. 163-171.
R. Brūvere et al. Acta Medica Lituanica, 2002, suppl. 9, 97-100..

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos ~ 65
Konferenču tēzes ~ 140

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1965-1972 *Virusālā onkolīze:* oriģināli pētījumi par virusālās onkolīzes citomorfoloģiskām izpausmēm
1973-1982 *Audzēju imunitātes pētījumi:* eksperimentā un klīnikā pētītas makroorganisma lokālās un sistēmiskās imūnreaktivitātes citomorfoloģiskās izpausmes audzējam regresējot.
1983-1993 Pētījumi par onkolītiskā vīrusa Rīgvir un dsRNS preparāta pretvēža darbības morfoloģiskām izpausmēm
1993- 2002- dsRNS loma iekššūnu un starpšūnu saziņā, tās struktūru meklējumi šūnā
2002- B un C hepatīta vīrusa gēnu produktu lokalizācija šūnās: imūncitoķīmiski pētījumi

Akadēmiskie kursi:

	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, krēdīt punkti</i>
Instrumentālās metodes (Bioloģijas bakalauri)	B daļa	4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

1990-2001 Černobiļas avārijā cietušo Latvijas iedzīvotāju imūnstāvokļa izpēte, elektromagnētiskā starojuma ietekme uz imūnsistēmu

2006. gada 10. janvārī

**M.biol.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Andris Čeirāns

Dzimšanas gads: 1973

Izglītība:

1999-2002 LU doktorantūra
1995-1997 LU Bioloģijas fakultātes maģistratūra
1991-1995 LU Bioloģijas fakultātes bakalaura studiju programma

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1997 Maģistrs
1995 Bakalaurs

Nodarbošanās:

Kopš 2002 Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūra (līdz 2005 – Latvijas Vides aģentūra), ekoloģis
1999-2005 LU doktors un doktora grāda pretendents
1998-2002 LU Ģeoloģijas institūts, asistents
1995-1998 Rīgas Zooloģiskais dārzs, jaunākais pētnieks

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

A.Čeirāns. 2000. The smooth snake (*Coronella austriaca* Laur.) in Latvia: distribution, habitats, and conservation // Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, section B 54 (3): 85-90
A.Čeirāns. 2002. Reptiles and amphibians of the Gauja National Park, Latvia // Biota, Radoživ 3 (1-2): 17-25
A.Čeirāns. 2002. On the importance of tree stand composition and age in forest habitats of *Anguis fragilis*, *Zootoca vivipara*, and *Natrix natrix* // Herpetozoa, Wien 15 (1/2): 63-74
A.Čeirāns. 2003. Reptiles and anurans of the Kemer National Park, Latvia // Biodiversity and conservation of boreal nature: proceedings of the 10 years anniversary symposium of the nature Reserve Friendship (Heikkilä R. & Lindholm T. (eds.)): the Finnish Environment 485, Kainuu Regional Environment Centre: 182-186
S.Poikāne, A.Čeirāns & D.Elferts. 2003. Defining or reference conditions of lakes of Latvia: a multiple approach // How to assess & monitor ecological quality in freshwaters (Ruoppa M. et al.(eds.)), Copenhagen: 108-113
A.Čeirāns. 2004. Reptiles in sub-boreal forests of Eastern Europe: patterns of forest type preferences and habitat use in *Anguis fragilis*, *Zootoca vivipara* and *Natrix natrix* // Herpetozoa, Wien 17 (1/2): 65-74
A.Čeirāns. Iespējamā. Reptile abundance in temperate-zone Europe: effect of regional climate and habitat factors in Latvia // Russian Journal of Herpetology

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 6
Konferenču tēzes 3

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1999-2005 Doktora darba izstrāde LU, tēma – “Latvijas rāpuļu ekoloģija: vides faktoru saistība ar sauszemes rāpuļu izplatību un skaitu”

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
Vispārīgā bioloģija: Ievads zooloģijā (Biol BSP) 2 akad.st lekcija, 8 akad.st praktiskās nodarbības	A	0.6
Zooloģija un Latvijas fauna (Biol BSP) 6 akad.st lekcijas, 18 akad.t praktiskās nodarbības	B	1.5
Praktiskā ekoloģija II (Biol BSP) 2 akad.st. lekcija	B	0.1
Bioloģiskās daudzveidības saglabāšana (Biol MSP) 2 akad.st. lekcija	B	0.1
Dzīvnieku ekoloģija II (Biol MSP) 4 akad.st. lekcijas	B	0.3

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

1999-2005 rāpuļu un abinieku eksperts piecos LDF un GNP projektos
2004 - ezeru izpētes projekta vadīšana (LVA), 2003-2005 līdzdalība četros citos LVA virszemes ūdeņu izpētes projektos
2006. gada 17.februārī

Dr. biol., doc. Ivars Druvietis
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1950.

Izglītība:
1968-1969 Studijas RPI Celtniecības fakultātē

1973.-1980. Studijas Latvijas Valsts universitātes, Bioloģijas fakultātē, neklātienē

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1997. Bioloģijas zinātņu doktors
2005. LU Bioloģijas fakultātes docents

Nodarbošanās:

1970-1972 Obligātais, dienests PSRS bruņotajos spēkos, ierindnieks
1972-1980. Vecākais laborants LZA Bioloģijas Institutā
1980-1992 Jaunākais zinātniskais līdzstrādnieks LZA Bioloģijas institūtā
1992-1998 Asistents LU Bioloģijas institūtā
1998-2006 Pētnieks LU Bioloģijas institūtā
no 2005- Docents LU Bioloģijas fakultātes Hidrobioloģijas katedrā

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Cimdins, P., Druvietis, I., Liepa, R., Parele, E., Urtane, L., Urtans, A. 1995. A Latvian Catalogue of Indikator Species of Freshwater Saprobity. – *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences* 1/2, Section B: Natural Sciences, *Latvijas Zinātņu Akadēmijas Vēstis*, 122 – 133.

Druvietis, I. 2003. Peculiarities of algal flora in bog lakes in Latvia. *Ecological Process in Northern Wetlands. Selected papers*. Ed. by A. Jarved&E. Lode. Tallinn-Tartu., Tartu University Press, 155-159.

Druvietis, I. 2001. Cyanobacteria blooms in dammed reservoirs, the Daugava river, Latvia. *Harmful Algal Blooms 2000*, Hallegraef, G, et al. (Eds) Iternational Oceanographic Commission of UNESCO 2001, 105-107.

Druvietis, I., Springe, G., Urtane, L. and Klavins, M. 1998. Evaluation of plankton Communities in small highly humic bog lakes in Latvia, *Environment International*, Vol. 24, No 5/6, 595-602.

Druvietis, I. 1995. Phytoplankton periodicity in different state lakes in Latvia. - *Proceedings of the Latvian Academy Sciences* 3/4/ Section B: Natural Sciences, *Latvijas Zinātņu Akadēmijas Vēstis*, 98 -100.

Druvietis, I. 1992. Comparative studies on Phytoplankton and Periphyton in seven small lakes with Different Trophic State. - *"Aqua Fennica"* 22.2, Helsinki, 143 –151.

Gruberts D., Druvietis I., Klavins M. 2005. Seasonal variability of aquatic chemistry and phytoplankton communities in a shallow floodplain lake of the Daugava River, Latvia. *Ecology&Hydrobiology*. Vol.5 No.2, 129-138.

Springe, G., Briede, A., Druvietis, I. 2005. Plankton communities of the humic lakes in Teiči Bog Reserve, Latvia. *Latvijas Universitātes Raksti*. Nr.692. Zemes un Vides Zinātnes, 144-151.

Springe, G., Druvietis, I., Parele, E. 2001. The plankton and benthos communities of the Lagoon lake Engures (Engure), Latvia. *Proc. of the Latvian Academy of Sci.*, Vol 54. Rīga, 160-169.

Springe, G., Briede, A., Druvietis, I., Parele, E., Rodinovs, V., Urtāne, L. 1999. Investigations of biodiversity in freshwater ecosystems. *Hydrobiological Research in the Baltic Countries*. Part 1. Rivers and Lakes. Vilnius, 184-324.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 30
Konferenču tēzes 63

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1972.-1999. Dalība LZA Bioloģijas institūta Hidrobioloģijas laboratorijas zinātnisko tēmu izpildē
1982-1985. Dalība projektā "Ūdens pārvešana no Kubenas ezera un Suhonas upes uz Volgu"
1999.-2003. dalība NATO/CCMS pilotprojektā "Modelling Nutrient Loads and Response in River Estuary Systems"
2003.-2005. dalība "STAR/NAS". (Standardisation of River Classifications: Framework method for calibrating different biological survey results against ecological quality classifications to be developed for the Water Framework Directive, 5th Framework Programme of the European Union) projektā.

no 2002-2005 dalība projektā No. 02.0009 Latvijas dabas daudzveidība un ekosistēmu racionāla attīstība
no 2004. - dalība projektā No. 740/04.1318 "Saldūdeņu daudzveidības inventarizācija un klasifikācija"
no 2003. - dalība projektā No. 01.0341 "Vides izmaiņu ietekme uz saldūdens biocenozu attīstību un hidroekosistēmu kvalitāti"

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
Hidrobioloģija	B	4
Limnoloģija	B	3
Dabas aizsardzība	B	0.1
Dabas objektu fotografēšana	B	2

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Kursa, bakalaura, maģistra, doktora darbu vadīšana.

LZP eksperts hidrobioloģijā,

LU promocijas padomes loceklis bioloģijas specialitātē,

Valsts Standartizācijas komisijas eksperts

2006. gada 12. janvārī

**M biol., lektore
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Kamita Eglīte

Dzimšanas gads: 1953.

Izglītība:

1972.-1977. Latvijas Universitāte, Bioloģijas fakultāte
1992.- 1993. LU bioloģijas fakultātes maģistratūra

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1993. Bioloģijas zinātņu maģistre

Nodarbošanās:

1977.- 1988. Vecākā laborante LU Bioloģijas fakultātes Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā
1989.- 1991. Vecākā laborante LU Bioloģijas fak. Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas kat., stundu pasniedzēja
1992.- 1997. Asistente LU Bioloģijas fakultātes Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā
No 1997. Lektore LU Bioloģijas fakultātes Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Plakane L., Aivars J., Eglīte K., Ozoliņa-Moll L. 2000. Fizioloģija. Praktiskie darbi. LU, Rīga, 90 lpp.
Plakane L., Aivars J., Eglīte K., Ozoliņa-Moll L. 2000. Humas Physiology. Laboratory manual. LU Rīga, 77 lpp.
Plakane L., Aivars J., Eglīte K., Ozoliņa-Moll L. 2002. Fizioloģija. Praktiskie darbi. LU, Rīga, 97 lpp.
Plakane L., Aivars J., Eglīte K., Ozoliņa-Moll L. 2002. Humas Physiology. Laboratory manual. LU Rīga, 84 lpp.
Eglīte K. 2004. Anatomija. I daļa LU Akadēmiskais apgāds, Rīga, 126 lpp.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 3
Konferenču tēzes 2

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2001 - 2003 LZP finansēts projekts “Artēriju un arteriolu vazomocija: izcelsme un ietekmējošie faktori”
2004 - 2007 LZP finansēts projekts “Mikrocirkulācijas asinsvadu vazomocija: magnētisko lauku un temperatūras ietekme”

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Cilvēka anatomija	A	32 st., 2
Vispārīgā bioloģija: dzīvnieku uzbūve un funkcijas	A	32 st., 0,1
Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija – praktiskie darbi	B	32 st., 1
Cilvēka anatomija (Fizikas-matemātikas un Pedagoģijas un psiholoģijas fakultāte)	B	64,96 st. 4, 6
Psihes bioloģiskie pamati (Pedagoģijas un psiholoģijas fakultāte)	A	32 st., 2
Kustību tehnikas pedagoģiskie pamati (Pedagoģijas un psiholoģijas fakultāte)	B	32 st., 2

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

1994. gada maijs Ziemeļvalstu (FELASA) un Baltijas valstu Laboratorijas dzīvnieku asociācijas izdots kompetences sertifikāts par kursu “Laboratorijas dzīvnieki biomedicīniskajos pētījumos” beigšanu.

Jauno biologu skolas Anatomijas-fizioloģijas sekcija, Skolēnu Valsts bioloģijas olimpiādes Anatomijas-fizioloģijas sekcijas vadītāja

Lektore SIA “A+S” profesionālās izglītības mācību centrā, Vieslektore Liepājas Pedagoģijas Akadēmijā
Bioloģijas fakultātes arodbiedrības priekšsēdētāja, LU Arodbiedrības priekšsēdētāja vietiece.

2006. gada 12. janvārī

Donāts Erts

dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1954. gada 22. novembris

Izglītība:

1972-1978 Latvijas Valsts Universitāte, Ķīmijas fakultāte

1980-1983 Latvijas Valsts Universitātes aspirantūra

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1985 Ķīmijas zinātņu kandidāts

1992 Doktors ķīmijā

1993 Vadošais pētnieks, Dr. Chem

Nodarbošanās:

1978-1980 LVU Ķīmijas fakultātes inženieris, jaun. zin līdzstrādnieks

1983-1985 LVU Ķīmijas fakultātes jaun. zin līdzstrādnieks, laboratorijas vad.

1985-1988 LVU Fiziskās audzin. katedra, vec. pasniedzējs, LVU Ķīmijas fakultātes vec. zin līdzstrādnieks

1988 - 1993 LU Kondensētās vides ķīmiskās fizikas nodaļas vad. zin. līdzstr.

1994 - līdz šim laikam LU Ķīmiskās fizikas institūta vad. pētnieks

2002 - līdz šim laikam LU Ķīmiskās fizikas institūta direktora p.i.

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

K.M.Ryan, D.Erts, H.Olin, M.A.Morris, J.D.Holmes. Three dimensional architectures of ultra-high density semiconducting nanowires deposited on chip. *Journal of the American Chemical Society*, **125**, 6284-6288 (2003).

D.Erts, B.Polyakov, H.Olin, and E.Tuite. Spatial and mechanical properties of dilute DNA monolayers on gold imaged by AFM. *Journal of Physical Chemistry B*, **107**, N15, 3591-3597 (2003).

D. Erts, H. Olin, L. Ryen, E. Olsson, and A. Thöln. Sharvin and Maxwell conductance in gold point contacts using TEM-STM. *Physical Review B* **61**, 12 725-12 728 (2000)

K.J.Ziegler, D.M.Lyons, J.D. Holmes, D.Erts, B.Polyakov, H.Olin, K.Svensson, E. Olsson. Bistable nanoelectromechanical devices. *Applied Physics Letters*, **84**, 4074-4076 (2004) (Selected for publication in *Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology*, issue of May 17, 2004)

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos

85 (51 starptautiski citējamās žurnālos)

Konferenču tēzes

Vismaz 150

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1997-2002 LU grupas vadītājs 7 Zviedru institūta finansētajos VISBY sadarbības projektos

2002-2004 Vadītājs LZP projektam „Nanomijiedarbību pētījumi ar skenējošās mijiedarbības mikroskopiju un kvantu ķīmijas metodēm”

2002 Vadītājs LU projektam „Nanoizmēru transportkanālu īpašības”

2003 Vadītājs LU projektam “Nanomateriālu arhitektūras: veidošana, īpašības, potenciālie pielietojumi”

2003-2008 Sadarbības projekts ar Korkas Universitāšu koledžu, Īrija

2005-2006 Vadītājs LU projektam „Savietojamas neorganiskas, bioloģiskas un molekulāras nanokomponentes bio un nanotehnoloģijām”

2005-2008 Vadītājs LZP projektam ”Individuālu nanoelementu īpašības”

2005-2008 Vadītājs LZP projektam “Nanoporaino materiālu iegūšanas un izmantošanas tehnoloģiju attīstīšana”

2005-2008 Apakšprojekta „Pašorganizējošos nanostruktūru īpašības” vadība LZP sadarbības projektā „Nanomateriāli un nanotehnoloģijas”

2005-2008 Valsts programma „Modernu funkcionālu materiālu mikroelektronikai, nanoelektronikai, fotonikai, biomedicīnai un konstruktīvo kompozītu, kā arī atbilstošo tehnoloģiju izstrāde”

2004-2008 Dalība ES COSTA programmas projekts MOLSIMU

2004-2007 Dalība ES 6. ietvara programmas STREP projekts DESYGN – IT: Design, Synthesis and Growth of Nanotubes for Industrial Technology

2006-2008 Dalība ES 6. ietvara programmas CA projekts IPMMAN: Improvement of industrial production integrating macro-, micro- and nanotechnologies for more flexible and efficient manufacturing

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
Virsmas nanofizika un nanoķīmija	B	3
Skenējošā tunelmikroskopija un spektroskopija	B	3

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

No 2004. gada ES MP16 Programmu komitejas loceklis

1992- līdz šim laikam - 4-6 mēneši gadā strādāju zinātnisko darbu Čalmera tehnoloģiskajā, Zviedrija, Bristoles, Anglija, Korkas (Īrija) un Tartu universitātēs Igaunija.

1998, 2000, 2002, 2004 g. Nordic-Baltic SPM konferenču orgkomitejas loceklis

2006. gada 24. janvāris

**Profesors
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Elmārs Grēns

Dzimšanas gads: 1935

Izglītība:

1953-1958 studijas Latvijas Valsts Universitātes Ķīmijas fakultātē

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1963 ķīmijas zinātņu kandidāts, LZA Organiskās sintēzes institūts
1968 ķīmijas zinātņu doktors, LZA Organiskās sintēzes institūts
1992 habilitētais bioloģijas doktors, LZA Molekulārās bioloģijas institūts
1976 profesors molekulārajā bioloģijā, PSRS VAK
1982 LPSR (tagad Latvijas) Zinātņu akadēmijas korespondētājloceklis
1987 LPSR (tagad Latvijas) Zinātņu akadēmijas īstenais loceklis
1987 PSRS (tagad Krievijas) Zinātņu akadēmijas korespondētājloceklis
1993 *Academia Europaea* loceklis

Nodarbošanās:

1958-1975 jaunākais un vecākais zinātniskais līdzstrādnieks, LPSR ZA Organiskās sintēzes institūts
1975-1991 nodaļas vadītājs, LPSR ZA Organiskās sintēzes institūts
1975-1980 direktora vietnieks zinātniskajā darbā, LPSR ZA Organiskās sintēzes institūts
1991-1993 direktors, LZA Molekulārās bioloģijas institūts
1978-2001 profesors, Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāte
1993-2001 direktors, Latvijas Universitātes Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs
kopš 1999 direktors, Starptautiskais biomedicīnas un biotehnoloģijas centrs
kopš 2001 zinātniskais direktors, Latvijas Universitātes Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs
kopš 2001 asoc. profesors, Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāte

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 197

Konferenču tēzes 142

Autorapliecības un patenti 41

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2005 – 2008.g. Latvijas populācijas genofonda izpēte

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, krēdītpunkti</i>
Molekulārās ģenētikas pamati	A daļa	4
Molekulārā ģenētika	B daļa	4
Cilvēka ģenoms	maģistratūra	4

2006. gada 16. janvārī

Dr. hab. biol., prof.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Ģederts Ieviņš

Dzimšanas gads: 1960.

Izglītība:

1979.-1984. Latvijas Valsts Universitāte; biologs, bioloģijas un ķīmijas pasniedzējs

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1990. Bioloģijas zinātņu kandidāts
1994. LR bioloģijas doktors
1996. LR habilitētais bioloģijas doktors
1997. LU profesors

Nodarbošanās:

1983.-1985. Vecākais laborants, LPSR ZA Bioloģijas institūts
1985.-1990. Jaunākais zinātniskais līdzstrādnieks, LPSR ZA Bioloģijas institūts
1991.-1992. Zinātniskais līdzstrādnieks, LZA Bioloģijas institūts
1992.-1993. Vecākais zinātniskais līdzstrādnieks, LZA Bioloģijas institūts
1994.-2002. Laboratorijas vadītājs, LZA (LU) Bioloģijas institūts
no 1997. Profesors, LU Bioloģijas fakultāte
no 1998. Katedras vadītājs, LU Bioloģijas fakultāte
no 2002. Direktors, Nacionālais botāniskais dārzs

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Ievinsh G., Romanovskaya O. (1991) Accelerated lignification as a possible mechanism of growth inhibition in winter rye seedlings caused by ethephon and 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid. *Plant Physiol. Biochem.* 29:327-331.

Ievinsh G. (1992) Soluble lipoxygenase activity in rye seedlings as related to endogenous and exogenous ethylene and wounding. *Plant Sci.* 82:155-159.

Ievinsh G. (1992) Characterization of the peroxidase system in winter rye seedlings: compartmentation and dependence on leaf development and hydrogen donors used. *J. Plant Physiol.* 140:257-263.

Ievinsh G., Kreicbergs O. (1992) Endogenous rhythmicity of ethylene production in growing intact cereal seedlings. *Plant Physiol.* 100:1389-1391.

Ievinsh G., Valcina A., Ozola D. (1995) Induction of ascorbate peroxidase activity in stressed pine (*Pinus sylvestris* L.) needles: a putative role for ethylene. *Plant Sci.* 112:167-173.

Ievinsh G., Tillberg E. (1995) Stress-induced ethylene biosynthesis in pine needles: a search for the putative 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid-independent pathway. *J. Plant Physiol.* 145:308-314.

Ievinsh G., Ozola D. (1998) Spatial distribution of ethylene production by individual needles along a shoot of *Pinus sylvestris* L.: relationship with peroxidase activity. *Ann. Bot.* 82:489-495.

Kruzmane D., Ievinsh G. (1999) Characterization of 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid oxidase from barley (*Hordeum vulgare* L.) seedlings and pine (*Pinus sylvestris* L.) needles. *Plant Sci.* 142:13-19.

Ievinsh G., Kruzmane D., Rusite E., Arente G., Gertnere D. (2000) Modulation of *Solanum tuberosum* L. morphogenesis and antioxidative status in a stem explant culture by limitation of gas exchange: putative effects of ethylene. *J. Plant Physiol.* 156:717-723.

Steinite I, Ievinsh G (2002) Wound-induced responses in leaves of strawberry cultivars differing in susceptibility to spider mite. *J. Plant Physiol.* 159:491-497.

Kruzmane D., Jankevica L., Ievinsh G. (2002) Effect of regurgitant from *Leptinotarsa decemlineata* on wound responses in *Solanum tuberosum* and *Phaseolus vulgaris* plants. *Physiol. Plant.* 115:577-584.

Andersone U., Ievinsh G. (2002) Changes of morphogenic competence in mature *Pinus sylvestris* L. *in vitro*. *Ann. Bot.* 90:293-298.

Gudrupa I., Kruzmane D., Ievinsh G. (2002) Effect of CCC and pH on shoot growth in *Sedum rubrotinctum* R.T.Clausen. *Plant Sci.* 163:647-651.

Steinite I., Gailite A., Ievinsh G. (2004) Reactive oxygen and ethylene are involved in the regulation of regurgitant-induced responses in bean plants. *J. Plant Physiol.* 161:191-196.

Gailite A., Andersone U., Ievinsh G. (2005) Arthropod-induced neoplastic formations on trees change photosynthetic pigments and oxidative enzyme activities. *J. Plant Interact.* 1:61-67.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 38
Konferenču tēzes 38

Zinātniski pētnieciskā darbība:

- 1991.-1993. LZP projekta 90.107 "Fitohormons etilēns augu augšanas un attīstības regulācijas procesos" izpildītājs un vadītājs
- 1994.-1996. LZP projekta 93.151 "Augu attīstības un adaptācijas regulācija: fitohormonu (etilēns) un detoksificējošo fermentu sistēmas mijiedarbības fizioloģiskie, bioķīmiskie un molekulārie mehānismi" vadītājs
- 1994.-1996. Eiropas Zinātņu komisijas projekta CEC PL910376 "Fotooksidantu toksiskums un barības vielu disbalanss kokiem kā slāpekļa emisijas un uzņemšanas pieauguma rezultāts" Latvijas grupas vadītājs
- 1994.-1996. Dānijas zinātnes padomes projekta "Agrīnās stresa izpausmes un vides stresa rezistences metaboliskie marķieri skuju kokiem" vadītājs un izpildītājs
- 1996.-1999. National Science Foundation (ASV) projekta 96.31151 "Askorbāta peroksidāzes gēna transkripti priedēm: ekspresija oksidatīvajā stresā" Latvijas grupas vadītājs
- 1997.-2000. LZP projekta 96.0111 "Augu stresa adaptācijas bioķīmiskie un molekulārie mehānismi: pretoksidatīvie fermenti un regulējošie faktori" vadītājs
- 1999.-2004. LZP projekta 98.0910/01.0248 "Augu - augēdāju kukaiņu (posmkāju) attiecību molekulārā ekoloģija" vadītājs
- 2001.-2004. LZP projekta 01.0343 "Augu stresa izturības nodrošināšanas bioķīmiskie un molekulārie mehānismi: abiotisko un biotisko faktoru nozīme pretstresa reakciju regulācijā" vadītājs
- 2001.-2004. LZP projekta 01.0324 "Fizioloģisko procesu regulēšana in vitro kultivētu augu uzglabāšanas laikā pazeminātas temperatūras apstākļos" izpildītājs
- no 2005. LZP projekta 05.1509 "Fundamentālais pamats fitocentriskajai pieejai ekobioloģiskajos pētījumos: biotisko mijiedarbību abiotiskā un endogēnā regulācija augos un to atbildes reakciju atgriezeniskā ietekme" vadītājs
- no 2005. LZP projekta 04.1228 "Fizioloģisko procesu regulācija augu ilgstošas uzglabāšanas laikā pazeminātas temperatūras apstākļos audu kultūrās: metodoloģiskā pamata radīšana taksonu bankas izveidei bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai" izpildītājs
2005. LU pētījumu projekta "Bioloģiskais pamats Latvijas reto un aizsargājamo augu sugu saglabāšanai: jūras piekrastes zona" vadītājs
- 2005.-2007. Eiropas zinātnes programmas EUREKA pētījumu projekta "Kokveida un parasto peoniju mikropavairošana" vadītājs

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdītpunkti
Augu fizioloģija	A	2 no 5
Augu augšanas un attīstības regulācija	B	4
Augu stresa fizioloģijas pamati	B	4
Eksperiments augu fizioloģijā	B	4
Augu bioķīmija	B	4
Augu - vides mijiedarbība	B	4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

- LZP 6. NEK eksperts
- LR ZM Augu aizsardzības līdzekļu reģistrācijas komisijas loceklis
- LU Promocijas padomes Bioloģija I priekšsēdētājs
- LU Rakstu Bioloģijas sērijas galvenais redaktors
- "Journal of Plant Physiology" (Elsevier Science) redkolēģijas loceklis
- Latvijas nacionālais pārstāvis Eiropas Augu biologu biedrību federācijā (FESPB)

2006. gada 13. janvārī

Profesors Uldis Kalnenieks
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1957.

Izglītība:

1975-1980 Latvijas Valsts Universitāte, Bioloģijas fakultāte
1984-1987 Neklātienes aspirantūra LPSR ZA A. Kirhenšteina Mikrobioloģijas institūtā

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1992. Bioloģijas zinātņu doktors; nostrificēts 1989. g. iegūtais zinātņu kandidāta grāds; dipl. E-D 000790
1997. 2001. 2005. Docents. Asociētais profesors. Profesors

Nodarbošanās:

1981-1991 Latvijas PSR ZA A. Kirhenšteina Mikrobioloģijas institūtā: vec. biologs, jaunākais zinātniskais līdzstrādnieks, zinātniskais līdzstrādnieks, vecākais zinātniskais līdzstrādnieks, Bioinženierijas laboratorijas vadītājs
1992-1993 Pēcdoktorantūras studijas Julijas Pētniecības centra Biotehnoloģijas institūtā (Vācija)
Kopš 1993. LU Mikrobioloģijas un Biotehnoloģijas institūta vadošais pētnieks, Mikroorganismu Bioenerģētikas laboratorijas vadītājs
1996-1998 LU Bioloģijas fakultātes Bioķīmijas un Molekulārās bioloģijas katedras vadītāja v.i.
2001-2005 LU Bioloģijas fakultātes Mikrobioloģijas un Biotehnoloģijas katedras asociētais profesors
Kopš 2005. LU Bioloģijas fakultātes Mikrobioloģijas un Biotehnoloģijas katedras profesors

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

U. Kalnenieks, N. Galinina, M. Toma, R. K. Poole (2000) Cyanide inhibits respiration, yet stimulates aerobic growth of *Zymomonas mobilis*. *Microbiology* 146: 1259-1266.
R. K. Poole and U. Kalnenieks (2000) Introduction to light absorption: visible and ultraviolet spectra. In: *Spectrophotometry & Spectrofluorimetry. A Practical Approach* (ed. Michael G. Gore). Oxford University Press, Oxford, pp. 1-32 (368 pages).
U. Kalnenieks, N. Galinina, M. M. Toma, U. Marjutina (2002) Ethanol cycle in an ethanologenic bacterium. *FEBS Letters* 522: 6-8.
U. Kalnenieks, M. M. Toma, N. Galinina, R. K. Poole (2003) The paradoxical cyanide-stimulated respiration of *Zymomonas mobilis*: cyanide-sensitivity of alcohol dehydrogenase (ADH II). *Microbiology* 149: 1739-1744.
U. Kalnenieks, N. Galinina, M. M. Toma (2005) Physiological regulation of the properties of alcohol dehydrogenase II (ADH II) of *Zymomonas mobilis*: NADH renders ADH II resistant to cyanide and aeration. *Archives of Microbiology* 183: 450-455.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 35
Konferenču tēzes 22

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2001-2003 LZP grants 01.0401 “*Zymomonas mobilis* NADPH-atkarīgā enerģētika”
2004-2007 LZP grants 04.1101 “Alternatīvie cianīdrezistences mehānismi baktērijās”

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Bioloģijas aktuālās problēmas: I. metodes / II. Hipotēzes (koordinators)	Maģ. A	6/6
Mikroorganismu bioenerģētika	Maģ. B	2
Mikrobioloģija I (daļa)	Bak. B	5
Bioķīmija II (daļa)	Bak. B	5
Enzimoloģija (daļa)	Maģ. B	4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Kopš 2002. LZP 7. NEK priekšsēdētājs
Kopš 2003. LU MBI Domes priekšsēdētājs
2006. gada 13.janvārī

dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1980.

Izglītība:

1998.-2002. LU Bioloģijas fakultāte, bakalaura studijas
2002.-2003. LU Bioloģijas fakultāte, maģistratūras studijas
2003.-šobrīd LU Bioloģijas fakultāte, doktorantūras studijas

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

2002. Bakalaura grāds bioloģijā
2003. Maģistra grāds bioloģijā

Nodarbošanās:

1999.-2001. Laborante LU BMC
2001.- šobrīd Asistente LU BMC

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Kalnina Z, Silina K, Zajakin P and Linē A. Alterations of pre-mRNA splicing in cancer. *Genes, Chromosomes & Cancer*. 2005 Apr;42(4):342-57.

Linē A, Stengrēvics A, Slucka Z, Li G, Jankevics E and Rees RC. Serological Identification and Expression Analysis of Gastric Cancer-associated Genes. *Br J Cancer*, 2002, 86 (11): 1824-30.

Linē A, Slucka Z, Stengrēvics A, Siliņa K, Li G and Rees RC. Characterisation of Tumour-associated Antigens in Colon Cancer. *Cancer Immunol Immunother*, 2002 Dec; 51 (10): 574-82.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos	4
Konferenču tēzes	19

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1999.-2001. - Pētījumu programma "Ļaundabīgie audzēji" apakšprogramma "Kuņģa un resnās zarnas vēža antigēnu identificēšana, molekulāra un imunoloģiska raksturošana". Finansētājs - LZP (Granta nr.: 01.0226)
2001.-2004. - Zinātniskais projekts „Kuņģa un kolorektālo audzēja antigēnu molekulāra raksturošana” Finansētājs – LZP (Granta nr. 01.0226)
- Zinātniskais sadarbības projekts “Latvijas populācijas genofonda pētījumi un to izmantošana cilvēka patoloģijas diagnostikā un profilaksē”, apakšprojekts „Seroloģiski identificēto kuņģa un kolorektālo audzēju antigēnu nozīme klīnikā” Finansētājs - LZP (Granta nr.: 01.0023.07.1)
2005.-2008. - Zinātniskais projekts: „Pre-mRNS splaisinga defekti audzējos: sastopamības biežums un imunogenitāte” Finansētājs - LZP (Granta nr. 05.1623)
- Eiropas sestā ietvara programmas sadarbības projekts ENACT (European Network for the identification and validation of Antigens and biomarkers in Cancer and their application in clinical Tumour immunology). Finansētājs: Eiropas Savienība. (Kontrakta nr.: 503306)

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
-	-	-

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Stundu pasniedzēja darbs LU BF (Molekulārās bioloģijas katedrā):

Laboratorijas darbu un semināru vadīšana molekulārās bioloģijas katedrā (Plazmīdu DNS fizikālā kartēšana) LU Bioloģijas fakultātes 1.kursa studentiem kursa „Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati” ietvaros un Medicīnas fakultātes 2.kursa studentiem kursa „Ģenētikas pamati” ietvaros. 2005. gada oktobris – decembris.

2006. gada 5.janvārī

**dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Dzimšanas gads: 1965.

Izglītība:

1983. – 1989. Studijas Latvijas Valsts universitātes, Bioloģijas fakultātē
1993. – 1998. Doktorantūra Latvijas Valsts universitātes, Bioloģijas fakultātē

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

Nodarbošanās:

1989. – 2001. jaunākais zinātniskais līdzstrādnieks Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātē
1992. – 2004. laboratorijas vadītājs Latvijas Universitātes ĢIS laboratorijā
1997. – 1998. ģeogrāfisko datu standartu izstrādes grupas vadītājs, Kampsax Geoplan
no 2002. telpiskās informācijas sistēmu administrators Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātē
no 2002. informācijas sistēmu administrators Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātē
no 2003. zinātniskais asistents Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātē

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Balodis V., Brumelis G., Kalviškis K., e.a., 1993. Environmental assessment using biogeoinidication in Latvia: past research and future perspectives.; – «Journal of Baltic studies», XXIV, Nr. 3., p. 223.- 231., U.S.A
Balodis V., Brūmelis G., Kalviškis K., e.a., 1996. Does the Skrunđa Radio Location diminish the radial growth of pine trees?; – «The Science of the Total Environment»; V. 180 (1996), Nr. 1., p. 57.- 64., Elsevier
Kalviškis K., 1997. Teaching of Geographical Information Systems in the Baltic countries, Focus on Latvia; – «Proceedings of the Latvian Academy of Sciences»; V. 51 (1997), Nr. 5/6., p. 281.- 283., LZA

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 13
Konferenču tēzes 6

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1997. – 1998. Tehniskā palīdzība zemes privatizācijai un reģistrācijai Latvijā ģeogrāfisko datu standartu izstrādes darba grupas vadītājs
no 2002. Telpiskās informācijas sistēmu administrators projektā «Piekrastes biotopu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā»

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Bioloģija Internetā	B	2
Multimēdiu tehnoloģijas izmantošana bioloģijas un ķīmijas mācīšanai	B	2
Ģeogrāfiskās informācijas sistēmu pielietojums bioloģijā	B	4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Piedalījies semināra «Ģeogrāfisko datu standartizācija» organizēšanā, Rīga, 1998.
Piedalījies 13. starptautiskā Bioloģijas olimpiāde organizēšanā, Rīga – Jūrmala, 2002.
Piedalījies Pirmais informatīvais seminārs par ES LIFE/Nature programmas projektu „Piekrastes biotopu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā” organizēšanā, Rīga, 2002.
Piedalījies semināra «Piekrastes ĢIS izveide Latvijā» organizēšanā, Rīga, 2003.
Piedalījies semināra «Jūras piekrastes tiesiskās aizsardzības aspekti» organizēšanā, Rīga, 2003.
2006. gada 16.janvārī

M.biol. Oskars Keišs
dzīves un darba gājums
(Curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1974

Izglītība:

1992–1998 Latvijas Universitāte
1998–2001 Jūtas Valsts Universitāte (*Utah State University*), ASV

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1998. maģistra grāds bioloģijā
2001. maģistra grāds ekoloģijā (zivsaimniecības un savvaļas dzīvnieku apakšnozarē)

Nodarbošanās:

1994–1998 Laborants Latvijas Universitātes zinātniskajā temā
1996–1997 Bioloģijas skolotājs privātskolā “Punktiņš”
2005 Zinātniskais asistents un stundu lektors Latvijas Universitātē

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Keišs O. 1997. Results of a randomised Corncrake *Crex crex* survey in Latvia 1996: population estimate and habitat selection. *Die Vogelwelt* 118: 231–235.
Keišs O. 2005. Impact of changes in agricultural land use on the Corncrake *Crex crex* population in Latvia. *Acta Universitatis Latviensis Biology* 691: 93–109.
Keišs O., J. Granāts, A. Mednis. 2004. Use of biometrical data to study Corncrake *Crex crex* population in Latvia. *Acta Universitatis Latviensis Biology* 676: 119–126.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos: 7

Konferenču tēzes: 13

Zinātniski pētnieciskā darbība:

kopš 1994. gada Starptautiskās griezes pētniecības grupas Latvijas koordinators – griezes pētījumu vadītājs Latvijā
kopš 1995. gada darbojos Dr. Jāņa Priednieka vadītajā Latvijas ligzdojošo putnu pētniecības grupā

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
VidZ3063 Populāciju un sabiedrību ekoloģija	B	0.7
Biol2118 Vispārīgā ekoloģija II	B	0.3
Biol2108 Lauka kurss ekoloģijā I	B	1
Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II	B	0.8
Biol5231 Putnu migrācijas un orientācija	B	1

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

16.05.99–15.10.99 asistents Virdžīnijas dabas muzeja (*Virginia Museum of Natural History*, ASV) pētījumā “Putnu biotopu uzlabošana Virdžīnijas piekrastes salās” (vad.: Nensija Monkrīfa (*Nancy Moncrief*)).
16.06.01–15.08.01 laborants Notrdeimas Universitātes (*University of Notre Dame*) pētījumā “Zālēdāju ietekme uz vielu apriti Montānas izzāles prērijā” (vad.: prof. Gerijs Belovskis (*Gary Belovsky*)).
2006. gada 17. janvārī

Dr.habil. med., prof.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Vija Kluša

Dzimšanas gads: 1940.

Izglītība:

1958-1964 Rīgas Medicīnas institūta Vispārējās ārstniecības fakultate, studente

1964-1967 LZA Organiskās sintēzes institūtā (OSI), aspirante.

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1998 Profesore, LU Medicīnas fakultātē

1993 Profesore, Latvijas Organiskās sintēzes institūtā

1992 LZA akadēmiķe

1992 LZA korespondētājlocekle

Nodarbošanās:

1998- Profesore, LU Medicīnas fakultātē

1987-1998 Farmakoloģijas laboratorijas vadītāja OSI.

1978-1987 OSI Peptīdu molekulārās bioloģijas un farmakoloģijas laboratorijas vadītāja

1974-1978 Vecākā zinātniskā līdzstrādniece OSI.

1969-1978 Jaunākā zinātniskā līdzstrādniece OSI

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

L. Klimavičiusa, V. Kluša, G. Duburs, A. Kaasik, A. Kalda, A. Zharkovsky. Neuroprotective (oxygen-glucose deprivation model) and neurotrophic effects of different 1,4-dihydropyridine derivatives in cerebellar granule cells. *Proc. Latvian Academy of Sciences, Part B*, 2005, 59, No.5 (640), 20-30.

Jansone B, Bergstrom L, Svirskis S, Lindblom J, Klusa V, Wikberg JES. Opposite effects of g1- and g2-MSH on regulation of the dopaminergic mesolimbic system in rats. *NeurosciLett*, 2004, 361/1-3, 68-71.

Klusa V, Jansone B, Svirskis S, Rumaks J, Muceniece R. The fundamental role of melanocortins in brain processes. In: *Chemical Probes in Biology* (Ed.M. Schneider) KLUWER Academic Publishers, 2003, 255-267.

Klegeris, A., Liutkevicius, E., Mikalauskiene, G., Duburs, G., McGeer, P.L. and Klusa, V. Anti-inflammatory effects of cerebrocrast in a model of rat paw edema and on human mononuclear phagocytes. *Eur. J. Pharmacol.*, 2002, 441(3): 203-208.

Klusa V, Germane S, Svirskis S, Wikberg JES. The γ 2-MSH peptide mediates a central analgesic effect via a GABA-ergic mechanism that is independent from activation of melanocortin receptors. *Neuropeptides*, c, 35: 1-8.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos >250

Konferenču tēzes >550

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2005-2008 EU Cost D34 projekts „Targeting of taurine and its analogues to protect against oxidative stress”, ”, subkontraktore.

2004-2007 EU COST D29 projekts „Design for Sustainable and/or Green Biologically Important Agents”, subkontraktore.

2005-2008 LZP grants Nr.05.1418 (LU Nr.836) „Jaunas stratēģijas anti-HIV terapijas izraisīto neuro- un kardiomiopātiju protekcijā”, vadītāja.

2001.-2004 2004 LZP granta Nr.01.0037 (LU Nr.459) Melanokortīni kā vielu atkarības izraisīto neuroķīmisko un uzvedības procesu regulētāji”, vadītāja

2004-2005 LU Pētniecības projektu LU-3 un LU-7 „Atkarību izraisošo vielu melanokortīnēģisko signālmehānismu pētījumi”, vadītāja

1997-2000 LZP granta Nr.96.698 “Aminoskābes saturošu peptidomimētiķu neurotrofās un antineirotoksiskās darbības mehānismu pētījumi”, vadītāja

2001-2003 EU COSTD13 projekts “Novel Peptidomimetic Type Substances with Neuroprotective Properties”, subkontraktore

1995-2000 Howard Hughes Medical Institute (USA) grants HHMI No.75195-542601 “Pharmacological

Studies on Melanocortin Receptor Subtypes”, vadītāja

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, krēdītpunkti</i>
Farmakoloģija I	A	3
Farmakoloģija II	A	4
Eksperimentālā farmakoloģija	B	3

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Senatore, Latvijas Zinātņu Akadēmijas (LZA) Senātā, 1996-.

Priekšsēdētāja vietniece, LZA Ķīmijas, bioloģijas un medicīnas nodaļā, 1996-.

Priekšsēdētāja, Latvijas Zinātnes padomes (LZP) Ētikas komisijā par Laboratorijas dzīvnieku izmantošanu biomedicīniskajos pētījumos, 1994-2005.

Priekšsēdētāja LZA un LZP Ētikas komisijā, 1998-2000; locekle 2000-.

Locekle, Centrālajā Medicīnas Ētikas komitejā, 1998-.

Locekle, Latvijas Organiskās sintēzes institūta Zinātniskajā padomē, 1978- 2002.

Locekle, LU Promocijas padomēs – bioloģijā, 1997-1999; medicīnā – 1998-.

Locekle, Ārstniecības studiju programmas padomē, 1998-.

Locekle, LU Zinātniskajā padomē, 1999-2004.

Locekle, LU Medicīnas fakultātes Domē, 1998- 2003.

Priekšsēdētāja, LU Medicīnas fakultātes Profesoru padomē, 2000-.

EU eksperte bioētikā, 1999-

Baltijas Asamblejas Balvu literatūrā, mākslā un zinātnē Latv.Nac. žūrijas komit. locekle, 2004-.

L’OREAL BALTIC stipendijas „Sievietēm zinātnē” ar UNESCO Latvijas Nacionālās komisijas un LZA atbalstu žūrijas komisijas locekle, 2005-

Prezidente, Latvijas Farmakoloģijas biedrība, 1994-;

Prezidente, Balt-LASA (Baltic Laboratory Animal Science Association) – 1993-2003; Vice-prezidente, 2003-.

Valdes locekle, FELASA (Federation of European Laboratory Animal Science Associations), 1993-2002.

Valdes locekle, Governing Board, ICLAS (International Council for Laboratory Animal Science) - 1995- 2003.

Zinātnisko izdevumu redakcijas kolēģijas loceklis un recenzents:

Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Part B, 1991-.

Baltic Journal for Laboratory Animal Science, 1993- 2003.

2006. gada 11.janvārī

Dr. biol., asoc. prof.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Uldis Kondratovičs

Dzimšanas gads: 1963

Izglītība:

1981 - 1986 Latvijas Valsts universitāte, Bioloģijas fakultāte, students
1988 - 1991 Latvijas Valsts universitāte, Bioloģijas fakultāte, aspirants

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1993 Bioloģijas doktors
1996 Docents
1999 Asociētais profesors

Nodarbošanās:

1991 - 1996 Lektors, Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāte
1996 - 1999 Docents, Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāte
No 1999 Asociētais profesors, Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāte

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Megre D., Kondratovics U. 2004. Changes of peroxidase activity in leaves of rhododendron cuttings during adventitious root forming. Acta Physiol. Plantarum. Warszawa. Vol. 26, No 3, pp. 35 – 36
Apine I., Kondratovics U. 2004. Forcing stock plants of deciduous rhododendron cultivars to improve root and shoot development of stem cuttings. Acta Physiol. Plantarum. Warszawa. Vol. 26, No 3, p. 46
Megre D., Kondratovics U., Grave I. 2004. Graft union formation in elepidote rhododendrons. Acta Universitatis Latviensis. Riga. Vol. 676, pp. 71 – 77.
Kondratovics U., Megre D. 2004. Callus and xylem development in leaf-bud cuttings of elepidote rhododendron during its rooting. Intern. Symp. on Wood Sc. Proceed. Montpellier, October 24-29, 2004. p. 33
Apine I., Kondratovics U. 2005. Effect of environmental factors on the propagation of deciduous azalea by cuttings. I. Influence of stock plant management on rooting and carbohydrate status. Acta Universitatis Latviensis. Riga. Vol. 691, pp. 31 – 40.
Apine I., Kondratovics U. 2005. Effect of environmental factors on the propagation of deciduous azalea by cuttings. II. Influence of an extended growth period on bud-break, overwinter survival and carbohydrate levels of rooted cuttings. Acta Universitatis Latviensis. Riga. Vol. 691, pp. 41 – 50.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos	29
Konferenču tēzes	8
Citas publikācijas	53
Elektroniskie mācību līdzekļi	4

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1997 - 2000 Kokaugu spraudēju apsākšanās anatomisko un fizioloģisko procesu izpēte, LZP projekts Nr. 96.0612, vadība
2001 - 2003 Kokaugu veģetatīvās pavairošanas anatomisko un fizioloģisko procesu izpēte, LZP projekts Nr. 01.0097, vadība
No 2004 Kokaugu veģetatīvās pavairošanas un pavairoto augu attīstības anatomisko un fizioloģisko procesu izpēte, LZP projekts Nr. 04.1292, vadība
No 1996 Breeding of hardy evergreen Rhododendrons and elaboration of methods of their vegetative propagation (Prof. Dr. Peter M.A. Tigerstedt, Dr. A. Väinölä, University of Helsinki, Prof., Dr. h. biol. R. Kondratovičs, Asoc. prof., Dr. biol. U. Kondratovičs, Latvijas Universitāte), dalība
No 1994 Latvijas agroklimatiskajiem apstākļiem piemērotu jaunu rododendru šķirņu selekcija un to veģetatīvās pavairošanas metožu izstrāde, LZP finansētie projekti Nr. 93.316, 01.0485, dalība

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Vispārīgā Bioloģija: Ievads botānikā, Augu uzbūve un funkcijas	A	2
Augu anatomija	A	2
Augu pavairošanas fizioloģija	B	2

Augu introdukcija un selekcija	B	4
Augu pavairošanas metožu demonstrējumi skolā	B	2
Ievads studijās	C	0.3

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

8 stažēšanās ārvalstu un Latvijas augstskolās un pētniecības iestādēs
 LU Bioloģijas fakultātes Domes loceklis, Bioloģijas studiju programmu padomes loceklis
 LU Senators, LU Senāta Akadēmiskās komisijas priekšsēdētāja vietnieks, LU Senāta Finanšu budžeta komisijas loceklis
 13. Starptautiskās Bioloģijas olimpiādes (13.IBO) izpilddirektors (2002)
 Latvijas Bioloģijas olimpiādes žūrijas priekšsēdētājs
 Izdevuma "Agronomijas Vēstis" redakcijas komisijas loceklis
 LU Bioloģijas fakultātes dekāns, no 2001. gada
 LU Rododendru selekcijas un izmēģinājumu audzētavas zinātniskais vadītājs
 Vācijas Rododendru biedrības (DRG) biedrs, no 1997. gada
 Amerikas Rododendru biedrības (ARS) biedrs, no 1999. gada
 Starptautiskās Koksnes anatomu asociācijas (IAWA) biedrs, no 2000. gada
 Augstākās izglītības padomes eksperts, no 2002. gada
 2006. gada 4. janvārī

Māris Lazdiņš
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1967

Izglītība:

1983 – 1986 Liepājas 5. Vidusskola
1986 – 1993 LU bioloģijas fakultāte
1993 – 1995 LU bioloģijas fakultāte

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1993. Diplomēts biologs (diploms Nr. 103125)
1995. Bioloģijas maģistrs (diploms Nr. 001123)

Nodarbošanās:

1995 - 1998 Pētnieks, inženieris LU Gēnu inženierijas laboratorijā (vad. prof. V. Bērziņš)
1998 - 2000 Stažēšanās Bergmansheilas klīnikas Endokrinoloģijas lab. (Rūras universitāte, Bohuma, Vācija).
2001 - patreiz Lektors LU bioloģijas fakultatē, Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedrā.

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Timša L., Puzuka A., Pliss L., Lazdiņš M., Baumanis V., Krūmiņa A. (2005) Human Y chromosome and its role in human pathology and population phylogenetics studies. Proc. Latv. Acad. Sci. Vol.59, No3/4, p93 – 107.
N. Pronina, L. Pliss, M. Lazdiņš, V. Baumanis, A. Krumina (2004) The mitochondrial genome and human population studies. Proc. Latv. Acad. Sci. Vol.57, No6, p199-208
Pliss L., Krumina A., Baumanis V., Pronina N., Lazdiņš M., Tambets K., VILLEMS R. (2003) Patterns of genetic variation in mitochondrial DNA of Latvians. *European Journal of Biochemistry*, Suppl.1

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 3
Konferenču tēzes 5

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2001 – 2004 LZP sadarbības projekts nr. 01.0023. “Latvijas populācijas genofonda pētījumi un to izmantošana cilvēka patoloģijas diagnostikā un profilaksē.” Apakšprojekta 01.0023.1.2 (LU 497)
“Proteīnkināzes C β gēna (PRKCB1) saistība ar otrā tipa cukura diabēta vai diabētisko komplikāciju manifestāciju.”, vadītājs.

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdītpunkti
Pilnībā vadītie		
Biol3092 Eksperimenta metodes bioloģijā	B daļa	2
Biol3121 Mikroorganismu gēnu inženierija	B daļa	4
Biol4120 Molekulārās mikrobioloģijas metodes	B daļa	2
BiolP288 Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas tēmu pasniegšanas metodika skolā	B daļa	2
Daļēji vadītie		
Biol1079 Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā.	A daļa	4
Biol3002 Instrumentālās metodes bioloģijā	B daļa	4
Biol5257 Bioloģijas aktuālās problēmas (Metodes)	A daļa	6
Biol5523 Bioloģijas aktuālās problēmas II. Hipotēzes	A	6

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

2005 – 2006 Projekta “Dabas zinātņu studiju infrastruktūras attīstība LU” iepirkumu eksperts (EDZL laboratorijai)
2005 Projekta „Biotehnoloģijas, biomedicīnas, organiskās sintēzes, vides zinātnes un ekoloģijas nozaru zinātniskās infrastruktūras modernizēšana Latvijas Universitātē” iepirkumu eksperts.
2004 – patreiz Latvijas Nacionālā akreditācijas centra (LATAK) ārštata eksperts-vērtētājs.
2003 – 2004 UNEP/GEF projekta “Nacionālās bioloģiskās drošības infrastruktūras attīstība Latvijas republikā”,

konsultants.
2006. gada 13. janvārī

M. biol., asist. Zbigņevs Marcinkevičs
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1977.

Izglītība:

1997.-2000. Bakalaura studijas Latvijas Universitātes, Bioloģijas fakultātē

2000.-2002. Maģistra studijas Latvijas Universitātes, Bioloģijas fakultātē

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

2000. Dabaszinātņu bakalaura grāds bioloģijā

2002. Dabaszinātņu maģistra grāds bioloģijā

2003. LU Bioloģijas fakultātes asistents

Nodarbošanās:

1994 -1995. gads Datorcentra asistents Ogres 2.vidusskolā

1995. gads Asistents Ogres rajona centrālās slimnīcas ķirurģiskā nodaļā

1997.-1999. Datorsistēmas administrators un datoroperators LU Bioloģijas fakultātē, CDzF katedrā

1999.-2003. Vecākais laborants LU Bioloģijas fakultātē, CDzF katedrā

2003.- Asistents LU Bioloģijas fakultātē, CDzF katedrā

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

J. Aivars, Z. Marcinkevičs, M. Grēve, R. Erts. Pulsa viļņa izplatīšanās ātrums kā arteriālā spiediena izmaiņu indikators Latvijas Universitātes Raksti (*Acta Universitatis Latviensis*), Medicīna, 2006.

V. Veliks, Z. Marcinkevičs, P. Gustsons, I. Birznieks. Influence of permanent magnetic field on impulse propagation in central nervous system *ZA Vēstis*, 1999.

P. Gustsons, V. Veliks, Z. Marcinkevičs. Role of permanent magnetic field in the electrophysiological mechanism of epileptic model. *ZA Vēstis*, 1999.

Monogrāfijas	0
Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos	3
Konferenču tēzes	7

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1997.-2000 Piedalīšanās LU projektā: "Pastāvīgā magnētiskā lauka ietekme uz centrālo nervu sistēmu. "

2000-2004 Piedalīšanās LU projektā: "Artēriju un arteriolu vazomocija: izcelsme un ietekmējošie faktori"

2004.-2005. Piedalīšanās LU projektā: "Neinvazīvā spiediena mērīšana"

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija (LU, Bioloģijas bakalaurs)	A	
Cilvēka fizioloģija (LU, Ārstniecības studiju programma)	A	
Fizioloģijas eksperimentu pamatmetodes (LU, Bioloģijas maģistra)	B	

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Bakalaura darbu vadīšana.

2006. gada 12. janvārī

Docente Natalja Matjuškova
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1945.

Izglītība:

1962. g. - 1968. g. Latvijas Valsts Universitāte, Bioloģijas fakultāte Piešķirta biologa - mikrobiologa, bioloģijas un ķīmijas pasniedzēja kvalifikācija.
1971. g.- 1974. g. Latvijas Valsts Universitāte, Bioloģijas fakultāte, aspirante.

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1988. gads Bioloģijas zinātņu kandidāte mikrobioloģijas un ģenētikas specialitātē.
1992. gads Bioloģijas doktora zinātniskais grāds
1994. gads Vadošā pētnieka akadēmiskais nosaukums.
2001. gads Docenta akadēmiskais nosaukums

Nodarbošanās:

1968. - 1979. LU Biol. fak. Zooloģijas un ģenētikas katedras. Laborante, vēlāk vec. Lab., inženiere, jaunākā zinātniskā līdzstrādniece.
No 1979. līdz šim laikam LU Augu un mikroorganismu attīstības fizioloģijas laboratorijas, kopš 1991. LU Augu un mikroorganismu ģenētikas laboratorijas, Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra. Jaunākā zinātniskā līdzstrādniece, vecākā zinātniskā līdzstrādniece, vadošā pētniece un docente.

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

N. Matjuškova, J. Raipulis. Šitakē grāmata (Šitakē sēņu bioloģija un audzēšana), Rīga, 1999.
Matjuškova N. Mikroorganismu ģenētika, WebCT e-kurs. Rīga, LU, 2004.
Zorenko T., Matjuškova N., Muiznieks I (2003). The effect of mushroom shiitake on ontogenesis and reproduction of the Social vole *Microtus socialis* (Rodentia, Cricetidae).- Baltic Journal of laboratory animals science, 13 (2), pp. 69-77.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 15
Konferenču tēzes 30

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2001-2003. Valst fin.pēt.pr. "Lentinana producenta, bazidiomicētes *Lentinula edodes* fizioloģisko un ģenētisko īpašību izpēte". Nr 01.0255, vadīšana
No 2004.gada līdz šim laikam "Sēnes *L. edodes* celmu īpašību raksturojums un un audzēšanas apstākļu optimizācija" "Nr.04.1288, projekta vadīšana.
No 2005.gada līdz šim laikam "No vietējam mikrobioloģiskām izevielām iegūtu uztura bagātinātāju glikopeptīdu un polisaharīdu bioloģisko īpašību salīdzinošais raksturojums" LU-26, projekta vadīšana.

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Kurss Vispārīgā bioloģija (Laboratorijas darbi mikrobioloģijā).	Biol.bak. A	2
Kurss Mikrobioloģija. I. Vispārīgā mikrobioloģija (Laboratorijas darbi mikrobioloģijā).	Biol.bak. B	4
Kurss Mikroorganismu ģenētika.	Biol.bak. B	4
Kurss Praktiska mikoloģija (sagatavošanas stadijā)	Biol. mag. B	4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Sagatavošana un piedalīšanās LŠŠA semināros šitakē sēņu audzētājiem – Bioloģijas fak. 1998-2006.
Stažēšanās Tempus programmas ietvarā. Zviedrijā, Upsalā, 6.08 –31.09.1998.
2006. gada 17.februārī

Dr. biol., doc. Vizma Nikolajeva
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1955.

Izglītība:

1973.-1978. LVU Bioloģijas fakultāte
1981.-1983. LVU Bioloģijas fakultāte

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1983. Bioloģijas zinātņu kandidāte
1992. Dr. biol.
1994. Vadošā pētniece
2002. Docente

Nodarbošanās:

kopš 1993. Vadošā pētniece LU Bioloģijas fakultātes Latvijas Mikroorganismu kultūru kolekcijā
kopš 2002. Docente LU Bioloģijas fakultātē

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Savenkova L., Gercberga Z., Muter O., Nikolaeva V., Dzene A., Tupureina V. 2002. PHB-based films as matrices for pesticides. - *Process Biochem.*, 37: 719-722.
Nikolajeva V., Eze D., Petriņa Z., Muižnieks I. 2002. Pharmacokinetics and tissue distribution of adenylate deaminase from *Penicillium lanoso-viride* in mice. - *Proc. Latvian Acad. Sc.*, B, 56: 227-231.
Eze D., Nikolajeva V., Petrīna Z., Muižnieks I. Influence of ADA from *Penicillium lanoso-viride* on serum proteins and blood vascular system of experimental animals. – In: ECCO XXI. Cracow, Poland, September 23-25, 2002: P5.
Telysheva G., Dizhbite T., Lebedeva G., Nikolaeva V., Viesturs U. Lignocellulosic soil amendments for promoting biodegradation of organic pollutants in rhizosphere. – In: 12th International Biodeterioration and biodegradation symposium. Prague, Czech Republic, July 14-18, 2002: 186.
Kalniņa D., Savenkova L., Nikolajeva V. 2003. Mikroskopiskā sēne *Cylindrocarpon* sp. D-L. - Latvijas Patents Nr. 13049.
Telysheva G., Dizhbite T., Lebedeva G., Nikolaeva V., de Namor A. Adsorption – chemical modification of wood processing waste for decontamination of ecosystem. – In: Int. Conf. Monitoring Systems and Novel Technologies for Detection/Removal of Pollutants in/from Ecosystems. Buenos Aires, Brazil, April 18-22, 2004: 24.
Telysheva G., Dizhbite T., Lebedeva G., Nikolaeva V. Lignin products for decontamination of environment objects from pathogenic microorganisms and pollutants. - In: The 5th ILI Forum, Barcelona, April 27-28, 2005: 71-74.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 17
Konferenču tēzes 22

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2001.-2004. LZP projekts “Glikoproteīnu dabas fermenta adenilātdeamināzes struktūra un imūnbioloģiskā iedarbība”
kopš 2005. LZP projekts “Mikrobioloģiskas izcelsmes glikoproteīnu un imūnās sistēmas mijiedarbība”
2003.-2004. EK 5. Ietvarprogrammas projekts “Eiropas bioloģisko resursu centru tīkls”
2003.-2005. EK 5. Ietvarprogrammas projekts “Dzeramā ūdens mikrobioloģiskās stabilitātes uzraudzība un kontrole”
2004.-2005. Līgumdarbs “Augsnes paraugu mikrobioloģiskā analīze un *Heterobasidium annosum* tīrkultūras izdalīšana”
2005. Līgumdarbs “Doma baznīcas ērģeļu zonas, mākslas vērtību, sienu un gaisa mikoloģiskā izpēte un stāvokļa novērtēšana”

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdītupunkti
Vides mikrobioloģija	B	4
Baktēriju daudzveidība	B	4
Mikroorganismu ekoloģija	B	4
Pārtikas mikrobioloģija	B	4
Mikrobioloģija I (Vispārīgā mikrobioloģija)	B	1 (no 5)

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Eiropas Kultūru kolekciju organizācijas (ECCO) XXIV konferences organizēšana. Rīga, 2005. g. 25.-27. maijs.
Latvijas Mikroorganismu kultūru kolekcijas pārstāvēšana ECCO un Pasaules Kultūru kolekciju federācijā (WFCC).
Latvijas Mikrobiologu biedrības valdes locekle.
2006. gada 6. janvārī

vadošā pētniece

Velta Ose Klinklāva

**dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Dzimšanas gads: 1942.

Izglītība:

1963-1969 Rīgas Medicīnas institūts
1969-1972 LZA Augusta Kirhenšteina Mikrobioloģijas institūta aspirantūra

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1975 Medicīnas zinātņu kandidāte
1998 Bioloģijas habilitētā doktore

Nodarbošanās:

1972 -1986 jaunākā, vecākā zinātniskā līdzstrādniece, LZA Augusta Kirhenšteina Mikrobioloģijas institūts
1986 -1993 laboratorijas vadītāja, LZA Augusta Kirhenšteina Mikrobioloģijas institūts
1993 - vadošā pētniece, LU Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Apsīte A., Mežiņa G., Ose V. Morfofizioloģisko pētījumu atlants, (1978)., Rīga, „Zinātne” (krievu val)
Bundule M., Ose V. et al. J.Mol.Biol., 232, 1005-1006 (1993)

Cielens I., Ose V. et al. Febs Letters, 24171, 1-4 (2000)

Vanags J., Petersons A., Ose V. et al. Journal Biomechanics, 36/9, 1387-1390 (2003)

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos ~ 120

Konferenču tēzes ~ 100

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1972 - 1993 Herpes, adeno-, A un B hepaītu, mksomas, fibromas, HIV un leikozes vīrusu struktūra un morfoģenēze; to izraisītā citopatoloģija. Dažādu leikozes formu asinsšūnu ultrastruktūras pētījumi. Vīrusu un šūnu antigēnu imunoelektronmikroskopija. Vīrusu identificēšana bioloģiskās vidēs. RNS un DNS elektronmikroskopija
1993 - Proteīnu inženierija: vīrusveidīgās daļiņas (VLPs, virus-like particles). Rekombinanto proteīnu struktūras un morfoģenēzes izpēte

Akadēmiskie kursi:

	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, krēdīt punkti</i>
Instrumentālās metodes (Bioloģijas bakalauri)	B daļa	4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

1998-1999 lektore, LU MF Anatomijas un histoloģijas katedra
1999-2001 docente, LU MF Anatomijas un histoloģijas katedra
2002-2005 docente, Rīgas Stradiņa Universitātes Anatomijas un Antropoloģijas institūts, Histoloģijas studiju nodaļa
2006. gada 6. februārī

**Dr.biol., asoc.prof.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Līga Ozoliņa-Moll

Dzimšanas gads: 1970.

Izglītība:

1989.-1994. Studijas Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātē
1995.-1998. Doktorantūra Latvijas Universitātē

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1999. Bioloģijas zinātņu doktors
1999. LU Bioloģijas fakultātes asistente
2000. LU Bioloģijas fakultātes docente
2003. LU Bioloģijas fakultātes asoc.profesore

Nodarbošanās:

1993.-1998. Laborante LU Bioloģijas fak., Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā
1999.-2000. Asistente LU Bioloģijas fak., Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā
2000.-2002. Docente LU Bioloģijas fak., Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā
Kopš 2003. Asoc. prof. LU Bioloģijas fak., Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Ozolina L. 1999. Effects of serotonin and FMRF-amide on tentacular activity of the roman snail *Helix pomatia*. *Proc. Latv. Acad. Sci., Sect. B*, Vol. 53: 201-205.

Ozolina L. Serotonin modulation in *Helix* tentacular musculature: cellular effects. 1999. *Proc. Latv. Acad. Sci., Sect. B*, Vol. 53: 206-211.

Ozoliņa L., K.Eglīte 1999. Mechanisms of serotonin modulation in the tentacle musculature of *Helix pomatia*. *Physiological research*, Vol. 48: 105.

Plakane L., Ozoliņa L., Ozoliņš P. 2001. The contraction force mobilization by ischemia in cat fast- and slow-twitch skeletal muscles, *Proc. Latv. Acad. Sci., Sect. B*, 55: 2/3, 96-99.

Plakane L., Aivars J., Eglīte K., Ozoliņa-Moll L. 2002. Fizioloģija: Praktiskie darbi, *Latvijas Universitāte, Rīga*, 97 lpp. – 2.papildinātais izdevums.

Plakane L., Aivars J., Eglīte K., Ozoliņa-Moll L. 2002. Human physiology: Laboratory manual, *University of Latvia, Rīga*, 84 p. (angļu val.). – 2.papildinātais izdevums.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 5
Konferenču tēzes 5
Mācību literatūra 3

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1995.-1998.g. Parka vīngliemeža uzvedības neirālie mehānismi; pētniec. darb. vairāku projektu ietvaros Maincas Universitātes Zooloģijas institūta Neuroetoloģijas laboratorijā;
kopš 1999.g. LDF Ziemeļu upesperlenes dzīves vides izpēte un dabas plānas ieviešana Latvijā

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Vispārīgā bioloģija: Ievads zooloģijā Bioloģijas bakalaura programmā	A	2
Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija Bioloģijas bakalaura programmā	A	5
Dzīvnieku salīdzinošā fizioloģija Bioloģijas bakalaura programmā	B	3
Neirofizioloģija Bioloģijas maģistra programmā	B	4
Vispārīgā fizioloģija Optometrijas bakalaura programmā	B	4
Neirofizioloģija Optometrijas bakalaura programmā studentiem klātienē un neklātienē studijās	B	3
Augu un dzīvnieku bioloģija Farmācijas bakalaura programmā	A	2

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Pētnieciskais darbs Maincas Universitātes (Vācijā) Zooloģijas institūta Neuroetoloģijas laboratorijā, 1995.-1998.
Sertifikāts Laboratorijas dzīvnieku zinātnes seminārā sadarbībā ar FinLASA un BaltLASA, Tartu Universitāte, 1997.
Latvijas Fizioloģu biedrības biedre kopš 1994.g.; starptautisko sakaru koordinatore
Latvijas Malakologu biedrības Valdes locekle kopš 1999.g.
LU Bioloģijas fak. Studentu starptautisko sakaru koordinatore kopš 1998.g.
2006. gada 12.janvārī

**Dr. biol.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Jānis Ozoliņš

Dzimšanas gads: 1960.

Izglītība:

1978. – 1983. Latvijas valsts universitātes Bioloģijas fakultāte

1995. - 1998. Latvijas Universitātes doktorantūra

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

2000. Dr. biol.

Nodarbošanās:

1982. – 1999. Latvijas Valsts mežierīcības institūta (līdz 1991.g. - uzņēmuma) speciālists (1982. - tehniķis, 1983. - inženieris, 1991. - 1. kat. speciālists, 1994. – galv. speciālists)

2000. – 2001. Valsts meža dienesta Medību daļas vec. referents.

2001. Valsts meža dienesta Medību daļas vadītāja vietnieks.

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Sjöäsen T., **Ozolins J.**, Greyerz E., Olsson M. 1997. The Otter (*Lutra lutra*) Situation in Latvia and Sweden Related to PCB and DDT Levels. - *Ambio* Vol. 26 No. 4: 196-201.

Ozoliņš J. 1998. Meža dzīvnieku postījumi. Grām.: S. Brice (red.) Meža rokasgrāmata, Rīga: Elektriības institūts, 146.-153. lpp.

Andersone Ž., **Ozoliņš J.** 2004. Food habits of wolves *Canis lupus* in Latvia. – *Acta Theriologica*, 49(3): 357-367.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 24

Konferenču tēzes 7

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1986. – 1999. Ūdru populācijas statusa un ekoloģijas izpēte līgumdarbos Latvijas mežierīcības institūtā un LVMI “Silava”, kā arī promocijas darba izstrāde doktora grāda bioloģijā iegūšanai par tēmu “Ūdrs *Lutra lutra* saldūdeņu un piekrastes ekosistēmās Latvijā.”

1997. – 1999. Meža attīstības fonda finansēts pētījums Valsts mežierīcības institūtā “Vilku skaita regulēšanas ekoloģiskais pamatojums”.

2001. – 2005. ZP granta par lielo plēsēju un augēdāju pētījumiem vadīšana LVMI “Silava”

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, krēdīt punkti</i>
Medību faunas bioloģija un medību saimniecība	daļa	2

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

1998. – 2000. Ūdru, vilku un lūšu saglabāšanas plānu izstrāde DANCEE finansētā “Sugu un biotopu projekta ietvaros”

2002. – 2004. Ūdru reintrodukcijas projekts Nīderlandē (ķeršana Latvijā un zinātniskās informācijas nodrošinājums par donorpopulāciju).

1998. – 2005. Kursa, bakalaura, maģistra un doktora darbu vadīšana LU Bioloģijas fakultātē.

Grāmatu, zinātnisku rakstu un promocijas darbu recenzēšana.

2006. gada 17. janvārī

Docents Alfons Piterāns
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1930

Izglītība:

1950 – 1954 Latvijas valsts pedagoģiskais institūts
1962 - 1965 Latvijas valsts universitātes Bioloģijas fakultātes aspirants

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1965. Bioloģijas zinātņu kandidāts
1970 LVU Botānikas katedras docents
1992 Bioloģijas doktors (Dr. biol.)
1995 Habilitētais bioloģijas doktors (Dr. habil. Biol.)

Nodarbošanās:

1954 -1958 Vec. laborants Latvijas valsts pedagoģiskais institūts, Dabaszinātņu fakultāte
1958 - 1962 Vec. laborants, Latvijas valsts universitāte
1965 - 1970 Vec. pasniedzējs Latvijas valsts universitāte, Botānikas katedra
1970 – 1975 Docents, LVU botānikas katedra
1975 – 1978 Vec. zin. Līdzstrādnieks, LVU Botānikas katedrā
No 1978 Docents LU, Botānikas un ekoloģijas katedra

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Piterāns A. 1982. Latvijas ķērpji, Rīga, Zinātne, 352 lpp. (krievu val.)
Piterāns A. 1984 Vai pazīstam ķērpjus? Rīga, Zinātne, 55 lpp.
Piterāns A., Vimba E. 1996. Fungi and lichens in Red Date Book of Latvia, 202 p.
Piterāns A., Vimba E., Vulfa L. 1975. Zemākoaugu sistemātika, Rīga, Zvaigzne, 278 lpp.
Piterāns A., Vimba E. 1987. Zemāko augu sistemātikas praktikums, Rīga, Zvaigzne, 204 lpp.
Piterāns A. 2001. Latvijas ķērpju konspēkts, Rīga, Latvijas veģetācija, LU, 5. – 46. lpp.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 120
Konferenču tēzes 15

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1998 - 2002 Latvijas reto un aizsargājamās augu sabiedrības (biotopu) bioloģija un ekoloģija
1960 Latvijas ķērpju pētījumi aizsargājamās teritorijās. To ekoloģija, izplatība.

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
Zemākie augi (aļģes un ķērpji)	A	2
Aļģes un ķērpji	B	2
Lihenoloģija	B	3
Vasaras kurss botānikā un zooloģijā	A	2
Lauka ekoloģija 1	B	3

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Bioloģijas zinātņu nozares promocijas padomes loceklis un sekretārs
Britu lihenologu biedrības biedrs
Latvijas botāniķu biedrības biedrs u.c.
2006. gada 12. janvārī

Dr.biol., docente
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Līga Plakane

Dzimšanas gads: 1970.

Izglītība:

1987.-1992. Studijas Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātē
1995.-1998. Latvijas Zinātnes padomes doktorantūra

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1998. Bioloģijas zinātņu doktore
1998. Latvijas Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūta pētniece
1998. LU Bioloģijas fakultātes asistente
2001. LU Bioloģijas fakultātes docente

Nodarbošanās:

1992.-1998. Asistente Latvijas Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūtā
no 1998. Pētniece Latvijas Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūtā
1998.-2004. Zinātniskā sekretāre Latvijas Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūtā
1998.-2001. Asistente LU Bioloģijas fakultātes Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā
no 2001. Docente LU Bioloģijas fakultātes Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā
no 2001. Domes sekretāre LU Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūtā

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Ozoliņš P., **Plakane L.**, Blumberga I. 1996. Skeletal muscle contraction force in ischemia in man, *Proc. Latv. Acad. Sci., Sect. B*, No.2, 82–84.

Plakane L. Nogurums. 1998. *Latvijas Ārsts*, Nr.5, 285–289.

Gailāns J., Dzērve V., Kukulis I., Matisone D., Ozoliņš P., **Plakane L.** 1999. Ascending dilation of the magistral artery during isometric contraction of cat skeletal muscle, *Proc. Latv. Acad. Sci., Sect. B*, **53**, No.4, 212–215.

Ozoliņš P., Gailāns J., **Plakane L.**, Jermacāne L., Kļavinska A. 1999. Supercompensation of cat skeletal muscle contraction force in hypoxia, *Proc. Latv. Acad. Sci., Sect. B*, **53**, No.4, 216–218.

Plakane L., Ozoliņa L., Ozoliņš P. 2001. The contraction force mobilization by ischemia in cat fast- and slow-twitch skeletal muscles, *Proc. Latv. Acad. Sci., Sect. B*, **55**, No.2/3, 96-99.

Švinka N., **Plakane L.**, and A. Elksne. Potassium-evoked contractures in frog skeletal muscle: dependence of fibre content and seasonal changes. 2003. *Proc.Latv.Acad. Sci., Sect.B*, **57**, No.6 (629), pp.228-231.

Švinka N., **Plakane L.**, Elksne A. Palielinātas ārpusšūnas kālija koncentrācijas ietekme uz skeleta muskuļu kontrakcijām. 2004. Latvijas Universitātes raksti, 668. sēj., Medicīna, 168–174.

Plakane L. Profesors Pēteris Ozoliņš. LU 62.zinātniskās konferences referāti. Bibliogrāfija. 2004. Rīga: Izglītības solī, L.Plakanes redakcijā, 62 lpp. (*Monogrāfija*).

Plakane L., Aivars J., Eglīte K., Ozoliņa-Moll L. 2002. Fizioloģija: Praktiskie darbi, *Latvijas Universitāte, Rīga*, 97 lpp. – 2.papildinātais izdevums.

Plakane L., Aivars J., Eglīte K., Ozoliņa-Moll L. 2002. Human physiology: Laboratory manual, *University of Latvia, Rīga*, 84 p. (angļu val.). – 2.papildinātais izdevums.

Monogrāfijas	5
Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos	15
Konferenču tēzes	10

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1994.-1997. LZP granta Nr.93.939 “Muskuļu kontrakcijas spēka intramuskulāra regulācija” izpildītāja (vad. Dr.hab.biol. P.Ozoliņš)

1997.- 2000. LZP granta Nr.96.0055 “Noguruma fizioloģiskie mehānismi un to pārmaiņas novecošanās procesā” izpildītāja (vad. Dr.hab.biol. N.Švinka)

2001.-2004. LZP projekta Nr.010425 “Membrānaktīvo vielu izmantošana jonu transporta normalizācijai

- no 2005. muskuļu patoloģijās” izpildītāja (vad. Dr.hab.biol. N.Švinka)
LZP projekta Nr.788/04.1116.1 “Aptaukošanās signālu insulīna un leptīna mijiedarbība ar smadzeņu opioīdiem un Y neuropeptīdu uztura atalgošanas sistēmā” izpildītāja (vad. Dr.med. J.Sipols)
- no 2004. I.XII “Hipobāriskās un slodzes hipoksijas izraisītās skeleta muskuļu vielmaiņas un neurohormonālās pārmaiņas” vadītāja ESF finansētajā projektā “Doktorantu un jauno zinātnieku pētniecības darba atbalsts Latvijas Universitātē”

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, krēdītupunkti</i>
Cilvēka fizioloģija Ārstniecības studiju programmā, praktikums	A	5
Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija Bioloģijas BSP, praktikums	B	3
Anatomija un fizioloģija Farmācijas studiju programmā, lekcijas un praktikums	A	4
Sporta un ekstremālu situāciju fizioloģija Bioloģijas MSP, lekcijas un praktikums	B	3
Veģetatīvo funkciju hormonālā regulācija Bioloģijas MSP, lekcijas	B	4
Sporta fizioloģija Veselības un sporta izglītības studiju programmā PK un NN studentiem, lekcijas un praktikums	B	2

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Sertifikāts Laboratorijas dzīvnieku zinātnes seminārā sadarbībā ar FinLASA un BaltLASA, Tartu Universitāte, 2004
Pētnieciskais darbs Liverpoolas Universitātes medicīnas fakultātes prof. R.T.Edvardsa laboratorijā, 2005

Latvijas Universitātes 57.,58.,59.,60.,61.,62., un 63. Zinātniskās konferences Medicīnas sekcijas sēdes orgkomitejas locekle un koordinatore, 1999.-2005.

LU Promocijas padomes medicīnas un bioloģijas zinātņu nozarēs sekretāre, 1998.-2005.

LU Bioloģijas fakultātes Maģistra studiju programmas gala pārbaudījumu komisijas locekle un sekretāre, no 2004.

Latvijas Fiziologu biedrības biedre no 1994.

2006. gada 10.janvārī.

Dr. biol., asoc. prof. Gaļina Pospelova
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1943.

Izglītība:

1962.-1968. Studijas Latvijas Valsts universitātes, Bioloģijas fakultātē

1973-1975. Studijas Latvijas Valsts universitātes, Bioloģijas fakultātē

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1976. Bioloģijas zinātņu kandidāts

1992. Bioloģijas zinātņu doktors (Dr. biol.)

1997. LU Bioloģijas fakultātes docents

2001. LU Bioloģijas fakultātes asociētais profesors (asoc. prof)

Nodarbošanās:

1960.-1961. Montētāja rūpnīcā "VEF"

1961.-1968. Laborante Latvijas Valsts universitātes Skaitļošanas centrā

1968.-1980. Asistente Latvijas Valsts universitātes Bioloģijas fakultātes Botānikas katedrā

1980.-1994. Docente Latvijas Valsts universitātes Bioloģijas fakultātes Botānikas un ekoloģijas katedrā

1994.-2001. Docente Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes Botānikas un ekoloģijas katedrā

no 2001. Asociēta profesore Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes Botānikas un ekoloģijas katedrā

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Gaļina Pospelova, Biometrija. (Lekcijas un praktiskās nodarbības). Mācību materiāli

atrodas: <http://priede.bf.lu.lv/groz/Datorlietas/Biometrija>

Gaļina Pospelova, Daudzfaktoru biometrija. (Lekcijas un praktiskās nodarbības uz SPSS 11.5.). Mācību materiāli atrodas: [http://priede.bf.lu.lv/groz/Datorlietas/Daudzfaktoru biometrija](http://priede.bf.lu.lv/groz/Datorlietas/Daudzfaktoru%20biometrija)

//[priede.bf.lu.lv/groz/Datorlietas/Daudzfaktoru biometrija](http://priede.bf.lu.lv/groz/Datorlietas/Daudzfaktoru%20biometrija)

Gaļina Pospelova, Biometrija. (Lekcijas un praktiskās nodarbības). Mācību materiāli e-pasta veidā

Liepa I., Galaktionova D., Pospelova G., Ramans K., Nikodemus O., 2003. Rīgas superfosfāta rūpnīcas ietekme uz priežu mežaudzēm un antropogēnā stresa dinamika pēc rūpnīcas slēgšanas [Influence of the Rīga Phosphate Plant on Pine Forest Stands and the Dynamics of Anthropogenic Stress after the Shutdown of the Plant (in Latvian)]. *Latvijas Lauksaimniecības universitāte. Raksti.* - Nr. 9(304). - Jelgava: LLU. - p. 46 - 51.

Guntis BRŪMELIS, Tūrs SELGA, Guntis TABORS, Lūcija LAPIŅA and Gaļina POSPELOVA, 2004. Transport of potassium to juvenile segments of the feather moss *Hylocomium splendens*. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B*, **58**, 3/4:140:148.

Monogrāfijas	4
Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos	31
Konferenču tēzes	19

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1992.-2001. Grantā "Dabisko mežu funkcijas bioloģiskas daudzveidības saglabāšanā" dalībniece

2001.-2005. Grantā "Mazas intensitātes antropogēno vides faktoru bioloģiskais monitorings" dalībniece

no 2005. LIFE Nature projektā "Piekrastes biotopu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā" dalībniece

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, kredītpunkti</i>
Biometrija	A	3
Daudzfaktoru biometrija 1	B	3
Daudzfaktoru biometrija 2	B	3
Datormācība bioloģiem	B	0.1

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Kursa, bakalaura, maģistra darbu vadīšana.

Konsultācijas empīriskā materiāla statistiskajā apstrādē maģistru un bakalauru darbiem ekoloģijā.

2006. gada 2. janvārī

**Asoc. profesors
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Jānis Priednieks

Dzimšanas gads: 1956.

Izglītība:

1982-1985 Latvijas Valsts universitāte, Bioloģijas fakultāte, aspirants
1974-1979 Latvijas Valsts universitāte, Bioloģijas fakultāte,
biologs, bioloģijas un ķīmijas pasniedzējs

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1999 Asociētais profesors
1994 Docents
1992 Bioloģijas zinātņu doktors
1987 Bioloģijas zinātņu kandidāts

Nodarbošanās:

Kopš 1993 Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes Zooloģijas un ģenētikas katedras (kopš 2000.g. – Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedras) vadītājs, docents, asociētais profesors.
1988-1992 Latvijas Valsts universitātes Zooloģijas muzeja vadītājs
1985-1987 Latvijas Valsts universitātes Bioloģijas fakultātes Zooloģijas muzeja vecākais laborants
1979-1982 Latvijas Valsts universitātes Bioloģijas fakultātes Zooloģijas muzeja vecākais laborants

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Aunins A., Petersen B.S., Priednieks J., Prins E. 2001. Relationships between birds and habitats in Latvian farmland. ACTA ORNITHOLOGICA, Vol. 36, No. 1: 55-64.
Aunins A., J. Priednieks 2003. Bird population changes in Latvian farmland, 1995-2000: responses to different scenarios of rural development. –Ornis Hungarica 12-13: 41-50.
Prins E., Petersen B.S., Aunins A., Priednieks J. 2005. Using Landsat TM and field

data to produce maps of predicted bird densities in Latvian farmland. – *International Journal of Remote Sensing*, Vol. 26, No. 9, 10 May 2005, 1881-1891.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 33
Konferenču tēzes 10

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1997-2000 Vadītājs LZP grantam Nr. 96.0287 “Ligzdojošo putnu izplatības likumsakarības un attīstības tendences dažādās ekosistēmās Latvijā - integrētas analīzes iespējas ģeogrāfiskās informācijas sistēmas programmās”
2001-2004 Vadītājs LZP grantam Nr. 01.02267 “Limitējošie faktori ligzdojošo putnu populācijā sauszemes ekosistēmās”
no 2005. Vadītājs LZP grantam Nr. 05.1510 “Mežsaimniecības un lauksaimniecības ietekme uz bioloģisko daudzveidību saistībā ar antropogēnās slodzes līmeni un izmaiņām ainavā – trendu analīze un populāciju modelēšana”.

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Projektu un publikāciju sagatavošana	B	2
Zooloģija un Latvijas fauna	B	1.5
Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā	A	0.6
Praktiskā ekoloģija I	B	0.4
Praktiskā ekoloģija II	B	0.6
Populāciju un sabiedrību ekoloģija	B	0.6
Lauka kurss botānikā un zooloģijā	A	1.5

Lauka kurss ekoloģijā I	B	2.5
Lauka kurss ekoloģijā II	B	0.5
Bioloģiskās daudzveidības saglabāšana	B	4
Dzīvnieku ekoloģija. II. Mugurkaulnieki	B	0.5
Bioloģijas aktuālās problēmas	A	0.6
Ievads studijās	C	0.1

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

LU Bioloģijas fakultātē tiek vadīti studentu kursa, bakalaura, maģistra un promocijas darbi, no tiem doktora disertācijas aizstāvējuši 2 (1998. un 2005.g.). 1 promocijas darbs pieņemts aizstāvēšanai 2005.g.

LU BF Bioloģijas studiju programmu padomes loceklis.

LU Bioloģijas fakultātes Domes loceklis,

Latvijas Zinātnes padomes eksperts Bioloģijas zinātņu nozares Zooloģijas apakšnozarē,

Bioloģijas zinātņu nozares Promocijas padomes loceklis

LU Rakstu Bioloģijas nodaļas recenzents

Latvijas Zinātnes Padomes 6. NEC zinātnisko pētījumu projektu eksperts

No 1992.g. oficiālais delegāts no Latvijas Eiropas putnu uzskaišu padomē (EBCC).

Latvijas Ornitoloģijas biedrība – valdes loceklis (kopš biedrības dibināšanas 1985.g.)

No 1998.g. - Latvijas Meža konsultatīvās padomes loceklis.

No 2002.g. - Vides ministrijas eksperts atzinumu sniegšanai par mikroliegumu izveidi

No 2003.g. - Slīteres nacionālā parka konsultatīvās padomes loceklis

No 2003.g. - Vides konsultatīvās padomes loceklis (pie Vides ministrijas)

No 2003.g. – Zemkopības ministrijas “Meža attīstības fonda” padomes loceklis

No 2004.g. - AS “Latvijas valsts meži” konsultatīvās zinātniskās padomes loceklis

58. līdz 64. LU zinātniskās konferences Bioloģijas sekcijas zooloģijas apakšsekcijas organizēšana

2006. gada 16.janvārī

Profesors

Pauls Pumpēns

**dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Dzimšanas gads: 1947.

Izglītība:

1965-1970 LVU Ķīmijas fakultāte
1970-1973 LVU aspirantūra

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1975 Bioloģijas zinātņu kandidāts
1988 Bioloģijas zinātņu doktors

Nodarbošanās:

1999 - profesors, LU BF
2002- zinātniskais direktors, LU Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs
1994-1999 profesors, LU Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Pumpen P. et al. J. Virol., 28, 725-735 (1978).
Pumpen P. et al. Gene, 30, 207-216 (1984).
Pumpens P. & Grens E. In: Artificial DNA. CRC Press LLC, Boca Raton, 2002, pp. 249-327.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos ~ 100
Konferenču tēzes ~ 200

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2005- FP6. Integrated Project "COMPUVAC"
2000- Marie Curie Training Site: Artificial chimeric proteins as diagnostic, vaccine, and gene therapy carriers.
2001- FP5 project "Combined immune and gene therapy for chronic viral hepatitis"
2004- 04.1147.1 Himēro melanomas vakcīnu kandidātu konstruēšana (kopā ar Prof. U. Vikmani):
2005- 05.1624 Jauni himēro vakcīnu prototipi: Rietumnīlas (WNV) vīruss

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Ģenētikas pielietojamie aspekti II (Bioloģijas maģistri)	B daļa	3
Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati (Bioloģijas bakalauri)	A daļa	4
Instrumentālās metodes (Bioloģijas bakalauri)	B daļa	4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

1968-1976 RNS bakteriofāgu replikācija un tās regulācija
1977- Ģēnu un proteīnu inženierija. Vīrusveidīgās daļiņas kā epitopu nesēji.
2006. gada 10. janvārī

**Dr.biol.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Renāte Ranka

Dzimšanas gads: 1977.

Izglītība:

1995-2000 Latvijas Medicīnas Akadēmija (Rīgas Stradiņa Universitāte), farmācijas fakultāte
2000-2003 Latvijas Universitāte, bioloģijas fakultāte

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

2004. Bioloģijas doktora grāds, Dr.biol.

Nodarbošanās:

2005-šobrīd LU Biolmedicīnas Pētījumu un Studiju centrs, pētnieks
2000-2005 LU Biomedicīnas Pētījumu un Studiju Centrs, asistents
2003-šobrīd LU Bioloģijas katedra, stundu pasniedzējs

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Ranka, R., A. Bormane, K. Salmina and V. Baumanis. 2004. Identification of three clinically relevant *Borrelia burgdorferi* sensu lato genospecies by PCR-Restriction fragment length polymorphism analysis of 16S-23S ribosomal DNA spacer amplicon. *J Clin Microbiol.* 42(4).

Bormane A., I. Lucenko, A. Duks, V. Mavtchoutko, R. Ranka, K. Salmina, and V. Baumanis. 2003. Vectors of tick-borne diseases and epidemiological situation in Latvia in 1993-2002. *Int J Med Microbiol.* 293, Suppl. 37, 36-47.

Ranka R., K. Salmina, M. Žygtiene, B. Morkunas, A. Bormane, and V. Baumanis. 2003. Prevalence of various *Borrelia burgdorferi* sensu lato species in *Ixodes* ticks in tree Baltic countries. *Acta Biologica Universitatis Latviensis.* 662: 7-15.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 5
Konferenču tēzes 11

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2000-šobrīd Ērču pārnēsāto infekciju molekulārbioloģiskie pētījumi

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
Bioķīmija II (bioloģijas bakalaurs)	B daļa	5 kredītpunkti
Vispārīgā bioloģija (bioloģijas bakalaurs), ģenētikas pamati	A daļa	4 kredītpunkti
Instrumentālās metodes (bioloģijas bakalaurs)	B daļa	4 kredītpunkti

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Stundu pasniedzējs Farmācijas fakultātē Rīgas Stradiņa Universitātē, mācību priekšmets – farmakoģenētika, no 2003. g. Rīgas Stradiņa Universitātes Farmācijas fakultātes promocijas padomes priekšsēdētāja vietnieks, no 2005. gada. 2006. gada 17.februārī

Dr.hab.biol. Aleksandrs Rapoportš
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1946. g.

Izglītība:

1964. – 1969. Latvijas universitāte (LU)
periods Mācību iestāde

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1974. g. Bioloģijas zinātņu kandidāts
1988. g. Bioloģijas zinātņu doktors
1992. g. Nostrificēts Dr.hab.biol.
1986. g. Vecākais zinātniskais līdzstrādnieks (PSRS AAK)
1993. g. LZA kor. loc.
1978. g. LPSR Komjaunatnes prēmija

Nodarbošanās:

1969. g.- 1991. g. Dažādi amati LPSR ZA un LZA Mikrobioloģijas institūtā un LU Mikrobioloģijas un Biotehnoloģijas institūtā
No 1995. g. LU Mikrobioloģijas un Biotehnoloģijas institūta Šūnu bioloģijas laboratorijas vadītājs
No 1973. g. Mācību darbs LU un RPI

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

M.E.Бекер, Б.Э.Дамберг, А.И.Рапопорт. Анабиоз микроорганизмов. Рига, Зинатне, 1981, 252 с.
A.Rapoports. Anabioze, apturēta dzīvība... Rīga, Zinātne, 1984, 116 lpp.
M.J.Beker, A.I.Rapoport. Conservation of yeasts by dehydration.- In: *Advances in Biochemical Engineering / Biotechnology*. Berlin-Heidelberg-NewYork-London-Paris-Tokyo, Springer-Verlag, 1987, vol.35, p.127-171.
I.Krallish, H.Jeppsson, A.Rapoport, B.Hahn-Hagerdal. Effect of xylitol and trehalose on dry resistance of yeasts.- *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, 1997, vol. 47, p. 447-451.
M.Beker, A.Rapoport, U.Viesturs. Country Profile: Latvia. In: *Biotechnology in the Developing World and Countries in Economic Transition* (ed. G.T.Tzotzos, K.G.Skryabin). CABI Publishing, 2000, p. 106-108.
M.Bekers, A.Vigants, J.Laukevics, M.Toma, A.Rapoport, P.Zikmanis. The effect of osmo-induced stress on product formation by *Zymomonas mobilis* on sucrose.- *International Journal of Food Microbiology*, 2000, vol. 55, No. 1-3, p. 147-150.
G.M.Khroustalyova, L.Adler, A.I.Rapoport. Exponential growth phase cells of the osmotolerant yeast *Debaryomyces hansenii* are extremely resistant to dehydration stress.- *Process Biochemistry*, 2001, vol. 36, No. 12, p. 1163-1166.
O.Muter, D.Millers, L.Grigorjeva, E.Ventina, A.Rapoport. Cr (VI) sorption by intact and dehydrated *Candida utilis* cells: differences in mechanisms.- *Process Biochemistry*, 2001, Vol. 37, No. 5, p. 505-511.
O.Muter, I.Lubinya, D.Millers, L.Grigorjeva, E.Ventinya, A.Rapoport. Cr (VI) sorption by intact and dehydrated *Candida utilis* cells in the presence of other metals.- *Process Biochemistry*, 2002, vol. 38, No. 1, p. 123-131.

Raksti zinātniskos žurnālos un konferenču tēzes 140

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2004. g. “Multifunctional Percolated Nanostructured Ceramics Fabricated from Hydroxylapatite”, EU Project no.: NMP3-CT-2003- 504937 (2004-2007).
“Raugu izturības molekulāro mehānismu pētījumi atūdeņošanas procesā un mikroorganismu anhidrobiozes praktiskie aspekti”, LZP (2005-2007).
2005. g.

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdītpunkti
Kurss: Producentu citoloģija, fizioloģija un saglabāšana”	Daļa	Krēdītpunkti 4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Ko, kur un kad darījis skat. <http://www.lza.lv/scientists/rapoport.htm>

2006. gada 15. janvārī

Profesors, Dr. hab. biol.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Īzaks Rašals

Dzimšanas gads: 1947.

Izglītība:

1961-1965 Rīgas Elektromehāniskais tehnikums
1966-1972 Latvijas Universitāte (LVU)

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1976. Bioloģijas zin. kand.
1992. Dr. biol.
1993. Dr. hab. biol.
1993. Profesors

Nodarbošanās:

1967-1972 laborants, vec. laborants, LZA Bioloģijas institūts
1972-1979 jaun. zin. līdzstr., LZA Bioloģijas institūts
1979-1986 vec. zin. līdzstr., LZA Bioloģijas institūts
1986.- laboratorijas vadītājs, LU (LZA) Bioloģijas institūts
1999.- LU Bioloģijas fakultātes asoc. profesors

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

I. Rashal, I. Arāja, I. Kokina. Barley powdery mildew virulence frequencies in Latvia in 1996-1999. - *Acta Phytopatologica et Entomologica Hungarica*, 2000, vol. 35, N 1-4, pp. 397-402.
T.G. Sjakste, I. Rashal, M.S. Röder. Inheritance of microsatellite alleles in pedigrees of Latvian barley varieties and related European ancestors. - *Theor. Appl. Genet.*, 2003, vol. 106, N 3, pp. 539-549.
A. Kolodinska Brantestam, R. von Bothmer, I. Rashal, J. Weibull. Changes in the genetic diversity of barley of Nordic and Baltic origin, studied by isozyme electrophoresis. - *Plant Genetic Resources Evaluation & Utilization*, 2003, vol. 1, N 2/3, pp. 143-149.
A. Dreiseitl, I. Rashal. Powdery mildew resistance genes in Latvian barley varieties. - *Euphytica*, 2004, vol. 135, N 3, pp. 325-332.
A. Kolodinska Brantestam, R. von Bothmer, C. Dayteg, I. Rashal, S. Tuvešson, J. Weibull. Inter simple sequence repeat analysis of genetic diversity and relationships in cultivated barley of Nordic and Baltic origin. - *Hereditas*, 2004, vol. 141, No. 2, pp. 186-192.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 136
Konferenču tēzes 129

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2001 – 2005 LZP sadarbības projekts: Konkurentsējīgu laukaugu kultūru šķirņu veidošana un uzturošā selekcija izmantojot tradicionālās un biotehnoloģijas metodes. Apakšprojekta vadītājs.
2005 – 2008 LZP grants: Adaptīvo gēnu noteikšana un to molekulārā kartēšana dažādas izcelsmes miežu šķirnēs. Vadītājs.
2005 – 2008 LZP grants: Latvijas saimnieciski nozīmīgu koku sugu *in situ* ģenētisko resursu mežaudžu izpēte. Vadītājs.
2002 – 2006 “European Crop Wild Relative Assessment and Conservation Forum”, („PGR Forum”), Fifth Framework Programme for Energy, Environment and Sustainable Development Key action 2 “Global change, climate and biodiversity”. 2.2.3 “Assessing and conserving biodiversity”.
2004 – 2006 Taivānas - Latvijas - Lietuvas zinātniskās sadarbības fonda pētījuma projekts “Ģenētisko un mikroķīmisko marķieru pielietojums kā instruments apdraudēto ceļotājzivju populāciju pārvaldīšanai”. Vadītājs Latvijā.
2001 – 2006 LR Izglītības un zinātnes ministrijas projekts par tirgus orientētā pētījuma realizāciju “*Gametiskās šūnas un molekulārā selekcija kultūraugu uzlabošanai (COST 851)*”. Vadītājs.
2004 – 2008 Eiropas kooperatīvā programma zinātniskos un tehniskos pētījumos: COST Action 860 „Sustainable low-input cereal production: required varietal characteristics and crop diversity”. Projekta vadītājs Latvijā.
2004 – 2005 Francijas-Latvijas sadarbības projekts OSMOZE programmas ietvaros „*Miežu dubultoto haploīdu izveide*”. Vadītājs Latvijā.

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, krēdīt punkti</i>
Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati	Bakalauri, A	4
Ģenētikas pamati (mediķiem, latv. + angļu plūsmas)	Bakalauri, A	4
Ģenētika un evolūcija	Bakalauri, A	3
Sugas un populācijas	Bakalauri, B	2
Ģenētiskā analīze	Bakalauri, B	3
Ģenētikas pielietojamie aspekti II	Maģistri, B	3
Ģenētiskais eksperiments	Maģistri, B	6

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Latvijas Zinātņu akadēmija, īstenais loceklis no 2001. g., (kor. loceklis no 1996. g.)
 Latvijas Lauksaimniecības un meža zinātņu akadēmija, īstenais loceklis no 1994. g.
 Eiropas Augu Ģenētisko resursu kooperatīvās programmas ECP/GR nacionālais koordinators no 2003. g.
 Baltijas valstu Ģenētisko biedrību federācija padomes priekšsēdētājs, 1994.-2001. gg., padomes loceklis no 2001. g.
 Latvijas ģenētiķu un selekcionāru biedrības prezidents no 1985. g.
LZA Vēstis, B daļa (dabaszinātnes), redakcijas kolēģijas vadītājs no 1996. g.
 Lietuvas ZA žurnāls *Biologija*, redakcijas kolēģijas loceklis no 2002. g.
Agronomy Research (Igaunija), redakcijas kolēģijas loceklis no 2003. g.
LU Raksti. Bioloģijas sērija, redakcijas kolēģijas loceklis no 2002. g.
 LU habilitācijas un promocijas padome bioloģijas nozarē loceklis no 1997. g.
 LLU habilitācijas un promocijas padome lauksaimniecības zinātņu nozarē laukkopības apakšnozarē loceklis no 1997. g.
 LLU lauksaimniecības nozares Profesoru padomes loceklis no 1999. g.
 LU Satversmes sapulces loceklis no 1998. g.
 LU Bioloģijas fakultātes Dome no 1999. g.
 LU Bioloģijas institūta Domes priekšsēdētāja vietn. no 1998. g.
 Nacionālā Botāniskā dārza Zinātniskā padomes loceklis no 1996. g.
 Latvijas zinātnes padomes ekspertu komisijas bioloģijā, ekoloģijā, ģeogrāfijā un ģeoloģijā priekšsēdētāja vietn. no 2000. g. (1990.-2000 – eksperts)
 Latvijas Zinātnieku savienības Padomes loceklis no 2004. g.
 Eiropas augu selekcijas pētījumu asociācijas EUCARPIA loceklis
 2006. gada 13. janvāri

Dr. Nils Rostoks
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1969. gada 27. jūlijs

Izglītība:

1995. – 1999. LU Bioloģijas fakultātes doktorantūra

1993. – 1995. LU Bioloģijas fakultātes maģistratūra

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1999. gads Doktora grāds mikrobioloģijā

1995. gads Maģistra grāds bioķīmijā un molekulārajā bioloģijā

Nodarbošanās:

2003. – 2006. Molekulārais ģenētiķis (postdoks) – Scottish Crop Research Institute, Dundee, UK

2000. – 2003. Zinātniskais līdzstrādnieks (postdoks) – Washington State University, Pullman, WA, USA

1993. – 2000. LU Bioloģijas fakultātes Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedras zinātniskais līdzstrādnieks

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Rostoks N, Mudie S, Cardle L, Russell J, Ramsay L, Booth A, Svensson JT, Wanamaker S, Walia H, Rodriguez E, Hedley PE, Liu H, Morris J, Close TJ, Marshall DF, Waugh R. Genome wide SNP discovery and linkage analysis in barley based on genes responsive to abiotic stress. *Mol Genet Genomics* 274: 515-527

Rostoks N, Schmierer D, Mudie S, Drader T, Brueggeman R, Caldwell DG, Waugh R, Kleinhofs A. (2005) Barley necrotic locus nec1 encodes the cyclic nucleotide-gated ion channel 4 homologous to the Arabidopsis HLM1. *Mol Genet Genomics*, DOI: 10.1007/s00438-005-0073-9

Rostoks N, Borevitz JO, Hedley PE, Russell J, Mudie S, Morris J, Cardle L, Marshall DF, Waugh R (2005) Single-feature polymorphism discovery in the barley transcriptome. *Genome Biol.* 6:R54

Horvath H, Rostoks N, Brueggeman R, Steffenson B, von Wettstein D, Kleinhofs A (2003) Genetically engineered stem rust resistance in barley using the *Rpg1* gene. *Proc Natl Acad Sci USA* 100: 364-369

Brueggeman R, Rostoks N, Kudrna D, Kilian A, Han F, Chen J, Druka A, Steffenson B, Kleinhofs A (2002) The barley stem rust resistance gene *Rpg1* is a novel disease resistance gene with homology to receptor kinases. *Proc Natl Acad Sci USA* 99: 9328-9333

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos

14

Konferenču tēzes

~20 posteru prezentācijas

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2003. – 2006. Punktteida mutāciju analīze miežu abiotiskā stresa gēnos

2000. – 2004. Miežu stiebru rūsas rezistences gēna *Rpg1* klonēšana un molekulārā analīze

2000. – 2003. Graudzāļu genomu salīdzinošā analīze

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Ievads bioinformātikā	Maģistru B	2

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

2005. – 2006. gads. Projekta „Association Genetics of UK Elite Barley” sagatavošana un augstas caurlaidspējas miežu punktteida mutāciju genotipēšanas platformas izveide sadarbībā ar ASV un Vācijas zinātniekiem

1999. gads. Nacionālais kontaktpunkts Eiropas Savienības 5. Ietvara programmas 1. tematiskās programmas “Dzīves kvalitāte un dzīvo resursu pārvaldīšana” koordinēšanai Latvijā.

2006. gada 8. janvārī

Intas Sabūrovas
dzīves un darba gājums

Dzimšanas gads: 1947.

Izglītība: 1965.- 1970. Studijas LVU Svešvalodu fakultātē
1973. M.Torēza Maskavas Valsts Svešvalodu
pedagoģiskais institūts, Kvalifikācijas celšanas
fakultāte
1979. Minskas Valsts Svešvalodu pedagoģiskais institūts,
Kvalifikācijas celšanas fakultāte
1986. Vācu valodas kursi Mārtiņa Lutera Universitātē
Hallē-Vitenbergā
1993. Kvalifikācijas celšana s kursi vācu valodas
pasniedzējiem Lībekā, VFR

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1993. LVU 1970. gadā izdots diploms par augstāko izglītību
pielīdzināts maģistra diplomam

Nodarbošanās: 1970. – 1978. LVU Svešvalodu katedras pasniedzēja
1978. – 1992.g. LVU Svešvalodu katedras vecākā pasniedzēja
1992. LU Valodu centra lektore
1995. - 2002. LU Rīgas Humanitārā institūta lektore

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

1. I.Sabūrova. „Deutsch aktiv”, mācību līdzeklis vācu valodas mācīšanai, Latvijas
Universitāte, Rīga 1991, 19 loksnes.
2. I.Sabūrova. Vācu valodas kā otrās svešvalodas mācīšana vēstures bakalaura
studiju programma studentiem . LU 62. Zinātniskā konference.
3. I.Sabūrova. Profesionālās valodas izpratnes un apguves problēmas un grūtības.
LU 63. Zinātniskā konference.

Akadēmiskie kursi:

* Vācu valoda I farmaceitiem	B daļa	2 kredītp.	32
* Vācu valoda II farmaceitiem	B daļa	2 kredītp.	32
* Vācu valoda I ārstniecības studentiem	B daļa	2 kredītp.	32
* Vācu valoda II ārstniecības studentiem	B daļa	2 kredītp.	32
* Vācu valoda māszinības studentiem (bakalaura studiju programma)	B daļa	4 kredītp.	64
* Vācu valoda māszinību studentiem (maģistra studiju programma)	B daļa	6 kredītp.	96
* Vācu valoda I ģeogrāfijas, ģeoloģijas un vides zinātnes stud.	A daļa	2 kredītp.	32
* Vācu valoda II ģeogrāfijas, ģeoloģijas un vides zinātnes stud.	Adaļa	2 kredītp.	32
* Vācu valoda I bioloģijas specialitātes stud.	B daļa	4 kredītp.	64
* Vācu valoda II bioloģijas spec.stud.	B daļa	4 kredītp.	64

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

LU V C Domes locekle.
LU VC arodbiroja locekle.
Latviešu – vācbaltu centra „Domus Rigensis” biedre

02.01.2006.

Maģ. biol.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Liene Salmiņa

Dzimšanas gads: 1972.

Izglītība:

1989.-1996. Studijas LU Bioloģijas fakultātē
1997. - 2000. Klātienes doktorantūra LU Bioloģijas fakultātē

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1996. Bioloģijas maģistre

Nodarbošanās:

1994. – 2003. Asistente LU Bioloģijas fakultātes Botānikas un ekoloģijas katedrā

No 1995. Eksperte, projektu vadītāja Latvijas Dabas fondā
2003. – 2005. Stundu pasniedzēja LU Bioloģijas fakultātes Botānikas un ekoloģijas katedrā

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Salmiņa, L. 2005. New fen communities in Latvia. *Acta Universitatis Latviensis. Earth and Environmental Sciences. Biogeography*, 685, 96-111.
Salmiņa, L. 2004. Factors influencing distribution of *Cladium mariscus* in Latvia. *Annales Botanici Fennici*, 41: 367 - 371
Pakalne, M., **Salmiņa, L.**, Segliņš, V. 2004. Vegetation diversity of valuable peatlands of Latvia. *Journal of International Peat Association*, 12, 99 –102.
Salmiņa, L. 2003. *Cladium mariscus* L. (Pohl) community in Latvia. *Acta Universitatis Latviensis. Earth and Environmental Sciences. Biogeography*, 654: 23 – 37
Salmiņa, L. 2002. Lakeshore vegetation in western Latvia. *Proc. Latvian Acad. Sci., Section B*, 56, 69 – 77
Dale, M. B., **Salmiņa, L.**, Mucina, L. 2001. Minimum message length clustering: an explication and some applications to vegetation data. *Community ecology*, 2(2): 231-247.
Salmiņa, L. 2000. The quaking mire vegetation of Latvia. *Proceedings of the yearly IAVS Symposium*, Vol. 1998.1. pp. 302 – 306

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 10
Konferenču tēzes 15

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1994. -1996. Asistente LU Bioloģijas fakultātē
1997. -1999. Asistente Latvijas Zinātņu Padomes finansētā projektā “Latvijas purvu izpēte un izvērtēšana”
2000. -2001. Asistente Latvijas Zinātņu Padomes finansētā projektā “Latvijas purvu veģetācijas daudzveidība holocēnā”

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Telmatoloģija	B	1
Fitocenoloģija II	B	4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Kursa, bakalaura darbu vadīšana, recenzēšana
Starptautiskās Veģetācijas zinātnes asociācijas biedre
Latvijas Botāniķu biedrības biedre
Starptautiskās Ekoloģijas asociācijas biedre
Vides ministrijas eksperte mikroliegumu veidošanā
2006. gada 16. janvārī

Dr.med. Vaira Saulīte
Dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1952.

Izglītība:

1971.-1977. Rīgas Medicīnas Institūts, Ārstniecības fakultāte (subordinatūra - infekcijas slimības).
1978.-1982. Aspirantūra, LZA A.Kirhenšteina Mikrobioloģijas institūts, specialitāte *virusoloģija*

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1983. Dr.med., Diploms E-D 000968

Nodarbošanās:

A.Kirhenšteina Mikrobioloģijas institūts:

1977.-1978. stažieris-pētnieks
1978.-1986. jaun.zin.līdzstr. (1978-1982. neklāt. aspirante)
1986.-1989. Hepatīta A sektora vadītāja
1989.-1993. Vīrusu indikācijas metožu laboratorijas vadītāja
1993./ 04.-08. Institūta direktore, Vīrusu indikācijas metožu laboratorijas vadītāja
1993.- 2000. A.Kirhenšteina Mikrobioloģijas un virusoloģijas institūta direktore, Šūnu biotehnoloģijas un vīrusu indikācijas laboratorijas vadītāja.
2000.- līdz šim brīdim LU A.Kirhenšteina Mikrobioloģijas un virusoloģijas institūta direktore, Šūnu biotehnoloģijas un vīrusu indikācijas laboratorijas vadītāja, Antimikrobiālās un antivirālās aktivitātes testēšanas laboratorijas T-226 vadītāja.

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

T.Cibinogina, V.Levitsky, V.Saulite. Sravnitel'noje issledovanie diagnostičeskoj cennosti poliklonalnih i monoklonalnih antitel k IgM čeloveka v immunofermentnih diagnostikumah. – Žurnal Mikrobiologii, Epidemiologii i Immunologii, 1992, t.1, 36-39.
F.Atroschi, T.Ali-Vehmas, T.Westermarck, A.Rizzo, G.Selga, A.Baltais, J.Linars, V.Saulite, A.Daukste. Evaluation of the antibacterial and hemolytic activities of Latvian herbal preparation– Veterinary and Human Toxicology, 2000, Vol.42, No.6, 341-344.
V.Ramniece, A.Ukina, D.Kaula, S.Rože, V.Saulite. Experience of application of *Lactobacillus acidophilus* in pet and furbearing animals – „Current issues in veterinary medicine”, 2000, Jelgava, 150-156.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos ~30

Konferenču tēzes ~30

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1997.-2001. LZP Projekts Nr.12-9-139 „Epidemioloģiski nozīmīgo enterovīrusu izplatība Latvijā un to specifiskās agrinās diagnostikas metožu izstrāde” (vad. V.Saulīte, V.Ī.Kalniņa).
2001.-2002. AIZD TOP 01-91 „Šūnu dezintegratora, paredzēta medicīnai, veterinārijai un bioloģijai, zinātniski tehniskā izstrāde un aprobācija” (vad. V.Saulīte)
2002.-2003. AIZD TOP 02-73 „Restrikcijas-modifikācijas sistēmu fermentu tirgus orientēta izpēte un ražošana” (vad. M.Bariševs).
2002.-2005. LZP Projekts Nr. 02.0011.04.1 „Beta herpesvīrusu latence” (vad. V.Saulīte) / Programma „Infekcijas aģentu multirezistences un ģenētiskās mainības molekulārā un epidemioloģiskā izpēte”, vad. L.Vīksna, A.Martinsons/
2002.-2005. LZP Projekts Nr. 02.0012.6.1 „Dažādu vecumu cilvēku mikrofloras bioloģiskie un molekulārie pētījumi” (vad.V.Saulīte) / Programma „Iedzīvotāju novecošanās biomedicīniskie un sociālie aspekti”, vad. I.Ozolanta/

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Kurss Medicīniskā biotehnoloģija	daļa	2
Kurss Medicīnas mikrobioloģija	daļa	2

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

1979.-1983. gadus pasniedzu mikrobioloģiju Rīgas 2. med.skolā.
Kopš 1996. gada - LATAK Mikrobioloģijas Tehniskās komitejas locekle, LATAK eksperts.
2006. gada 17.februārī

Dr.biolo.**Tūrs Selga
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Dzimšanas gads: 1966.

Izglītība:

1984.-1990. Latvijas Valsts universitāte, Bioloģijas fakultāte.

1990.-1992. Latvijas PSR ZA Bioloģijas institūts, neklātienas aspirants.

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1993. Bioloģijas zinātņu doktors;

Nodarbošanās:

1987 - 1989 laborants, Latvijas ZA Bioloģijas institūts

1989 - 1990 vecākais laborants, Latvijas ZA Bioloģijas institūts

1990 - 1993 jaunākais zinātniskais līdzstrādnieks, Latvijas ZA Bioloģijas institūts

1993-1997. pētnieks, Latvijas ZA Bioloģijas institūts

Kopš 1998.g. vad. Pētnieks, LU Bioloģijas fakultātes

Kopš 2005. docents, LU Bioloģijas fakultāte

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

T.Selga, M.Selga (2001) A synapse like interaction between chloroplast, dictyosome and other cell compartments during increased ethylene production in leaves of rye (*Secale cereale* L.) *Photosynthetica*: 38, 433-441.

T, Selga, G. Brumelis, G. Tabors, L.Lapiņa, G. Pospelova (2004) Transport of potassium to juvenile segments Of the feather moss *Hylocomium splendens*.*Proceedings Latvian Academy of Sciences*.Section B, 58, 140-148

T.Selga, M. Selga, V. Pāvila (2005) Death of mitochondria during programmed cell death of leaf mesophyll cells. *Cell Biology Internationa*, 29, 1050-1056.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 29

Konferenču tēzes 30

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1966.g.-2001.g. " Stresa ietekmes ultrastrukturālais, trīsdimensionālais un matemātiskais novērtējums priežu skuļās "

2001.-2004.g. Augu ultrastruktūra un endogēnā regulācija vides ietekmē

2005.g.-2008.g. Organellu ultrastruktūras un 3D novietojuma maiņa mezofila šūnu augšanas, diferenciācijas un novecošanas laikā

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
Ievads šūnu bioloģijā” šūna	A	<u>1 kp.</u>
Šūnu bioloģija	B	3 kp..
Šūnu bioloģijas problēmas	B	2 kp.
Šūnu bioloģijas metodes	B	4 kp.
Histoloģija	B	2 kp.
Šūnu bioloģijas mācīšanas metodes	B	2 kp.

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

1998. gads. LU nodibināta "Augu šūnu bioloģijas laboratorija".

2002. g. Zinātniskais darbs un kvalifikācijas celšana Oksfordas Bruksas universitātē.

2003. un 2004.g. izveidots sadarbības projekts "Mikroskopijas un nanotehnoloģiju centrs".

2004. g. Lasītas lekcijas starptautiskajā maģistru un doktorantu sagatavošanas projektā "Methods in cell biology and cell culturing science, Bova University" Kauņa.

2005.g. Projekta "Dabas zinātņu studiju infrastruktūras attīstība Latvijas Universitātē"

Bioloģijas fakultātes Mikroskopijas laboratorijas izveidošanas koordinators.

2006. gada 18. februārī

Dr.biol.

**Maijas Selgas
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Dzimšanas gads: 1935

Izglītība:

09/59 līdz 06/1961 LU bioloģijas fakultāte

09/1963 līdz 06/1968 LZA aspirantūra

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

06/1968 Bioloģijas zinātņu kandidāts

11/1992 Bioloģijas zinātņu doktors

Nodarbošanās:

05/1961 līdz 12/2000 LZA Bioloģijas institūts

laborante

aspirante

jaunāka zinātniskā līdzstrādniece

vecākā zinātniskā līdzstrādniece

No 01/2001 Pētniece, LU Bioloģijas fakultāte

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

T. Selga and M. Selga Peroxisomes and their role in plant stress response. Ultrastructural analysis // Proc. of the Latvian Academy of Sciences B. - 1997.vol 51, p. 261-264.

T.Selga, M.Selga (2001) A synapse like interaction between chloroplast, dictyosome and other cell compartments during increased ethylene production in leaves of rye (*Secale cereale L.*) Photosynthetica: 38, 433-441.

T.Selga, M. Selga, V. Pāvila (2005) Death of mitochondria during programmed cell death of leaf mesophyll cells. Cell Biology International, 29, 1050-1056.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 83

Konferenču tēzes 44

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1996.g.-2001.g. " Stresa ietekmes ultrastrukturālais, trīsdimensionālais un matemātiskais novērtējums priežu skujuās ".

2001.-2004.g. Augu ultrastruktūra un endogēnā regulācija vides ietekmē

2005.g.-2008.g. Organellu ultrastruktūras un 3D novietojuma maiņa mezofila šūnu augšanas, diferenciācijas un novecošanas laikā

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums

Programmas
daļa

Apjoms,
kredītpunkti

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Atbalvojumi par nozīmīgu zinātnisko darbu: LPSR ZA balva 1971 Nr.9/823

LPSR ZA balva 1976 Nr.9153

The Soros Open Soc. Fund 1993,.

Starptautiskā Heinriha Skujas balva 1994

**Dr.habil.biol., prof.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Nora Švinka

Dzimšanas gads: 1936.

Izglītība:

1950–1954 Cēsu vidusskola
1954–1959 Lēņingradas universitāte, Bioloģijas fakultāte, studente
1960–1963 Lēņingradas universitāte, aspirante

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1967. Bioloģijas zinātņu kandidāte biofizikas specialitātē
1995. Bioloģijas zinātņu doktore (Dr.habil.biol.)
1996. Latvijas Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūta profesore

Nodarbošanās:

1964–1989 Lēņingradas Citoloģijas institūta laborante, jaunākā zinātniskā līdzstrādniece
1975–1989 Vadošā pētniece SEPP programmā biofizikā VDR Centrālajā profesionālo slimību institūtā Berlīnē
1986–1995. Zinātniskā līdzstrādniece Sankt-Pēterburgas Citoloģijas institūta Šūnu fizioloģijas laboratorijā
1995–2004 Latvijas Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūta vadošā pētniece, profesore
2004–2005 LU Medicīniskās pēcdiploma izglītības institūts. Zinātniskā projekta izpildītāja
no 2006. LU Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūta zinātniskā projekta vadītāja

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Ņesterova, A., N.Švinka un V.Zelmenis, 1972. Dabas mācība 3. klasei. Nodaļa "Cilvēks un daba". Izdevniecība "Zvaigzne", Rīga.
Ņesterova, A., N.Švinka un V.Zelmenis, 1972. Metodiskie norādījumi par dabaszinību mācīšanu 3. klasē. "Cilvēks un daba". Izdevniecība "Zvaigzne", Rīga, lpp. 37–44
Shvinka, N.E., S.Gyöke, and G.A.Nasledov. 1990. Effects of dihydropyridine CGP on currents through the calcium channels in frog skeletal muscle. Gen. Physiol. Biophys. 9, 83–86
Shvinka, Nora, and Gustav Caffier, 1994. Cation conductance and efflux induced by polyene antibiotics in the membrane of skeletal muscle fiber. Biophysical Journal, 67, 143–152
Shvinka, N.E., G.Caffier, and T.A.Vinogradova, 1995. The effect of amphotericin B alkyl derivatives on the cation effluxes and conductance in the muscle fibre membrane. Membr. and Cell Biol. 8, 555–564
Shvinka, N.E., and G.Caffier, 1995. Nystatin-, mycoheptin- and levorin-induced conductance in the membrane of frog skeletal muscle fibres. Eur. Biophys. J. 24, 23–30.
Kössler, F., G.A. Nasledov, and N.Shvinka, 1996. The effects of calcium channel modulators on contraction of tonic muscle fibres. Gen. Physiol. Biophys. 15, 37–50.
Švinka, N. 1999. Dihydropyridines: effect on potassium-evoked contractures in rat aortic smooth muscle. Proc. Latvian Acad. Sci. Part B, vol. 53, No. 5, pp. 279–283.
Švinka, N. 2000. 1,4-Dihydropyridines: effect on cation transport in frog skeletal muscle. Proc. Latvian Acad. Sci. Part B, vol. 54, No. 1/2, pp. 40–45.
Švinka, N. 2001. Jonu transporta sistēmas muskuļu šūnas membrānā. Latvijas Universitātes zinātniskie raksti, 631. sējums, 111–121.
Švinka, N. 2001. Šūnu membrānu patoloģija. Monogrāfija, 80 lpp.
Švinka, N., L.Plakane, P.Ozoliņš, 2001. Dihydropyridine receptors control the rapidly exchanging Ca²⁺ pool in frog skeletal muscle. Acta Kinesiologiae Univesitatis Tartuensis, vol. 6, pp. 239–241.
Švinka N., 2002. Channel-formation in muscle fibre membrane compared to artificial bilayer membranes (BLM). Proc. Latvian Acad. Sci. Part. B, vol. 56, No ½, pp. 57–60.
Švinka, N., 2004. Kustību regulācija (Regulation of Motility and Movement). Monogrāfija, LU Akadēmiskais apgāds, 140 lpp.

Monogrāfijas	3
Publikācijas zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos	96
Raksti starptautiski citējamos žurnālos	38

Zinātniski pētnieciskā darbība:

LZP zinātnisko projektu vadīšana:

1997–2000 Noguruma fizioloģiskie mehānismi un to pārmaiņas novecošanās procesā

2001–2004 Membrānaktīvo vielu izmantošana jonu transporta normalizācijai muskuļu patoloģijās
 2005–2008 Membrānas olbaltumvielu izpēte un reparācija skeleta muskuļu patoloģiskas kontraktilitātes regulācijā.

Piedalīšanās starptautiskos kongresos un konferencēs:

1972 IV Starptautiskais biofizikas kongress Maskavā.
 1973 Starptautiskais histoloģijas kongress Bukarestē.
 1981 SEPP valstu konference “Membrānu molekulārā organizācija un funkciju mehānismi” Bratislavā.
 1987, 1989 Simpoziji “Muskuļu kontrakcijas fizikāli ķīmiskie aspekti” Reinhardsbrunnā, Vācijā.
 1996 12. Pasaules biofizikas kongress Amsterdamā.
 1997 2. Eiropas biofizikas kongress Orleānā, Francijā.
 1998 3. Pasaules patofizioloģijas kongress Lahti, Somijā.
 1999 13. Pasaules biofizikas kongress Deli, Indijā.
 2000 3. Eiropas biofizikas kongress Minhenē, Vācijā.
 2001 7. starptautiskā zinātniskā konference “Sporta kinētika 2001” Tartu, Igaunijā
 2002 7. starptautiskais sporta zinātņu kongress, Atēnās, Grieķijā
 2004 5. starptautiskā biofizikas konference, Gēteborgā, Zviedrijā
 2005 15. Pasaules un 5. Eiropas biofizikas kongress, Monpeljē, Francijā

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, krēdīt punkti</i>
Ļeņingradas Universitātes Fizikas fakultātes biofizikas nodaļā “Vispārīgā bioloģija” RTU Bionikas profinstitūta maģistrantiem “Bezmugurkaulnieku anatomija un fizioloģija”		40 akad. st.
LU Medicīnas fakultātes studentiem “Šūnu membrānu patoloģija”		73 akad. st.
LU Bioloģijas fakultātes studentiem “Biosistēmu organizācija un regulācija”	B	32 akad. st.; 2 krēdīt p.

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Vieslektore: Vācija (1986, 1988), Krievija (1997).
 Bioloģijas institūta Promocijas un habilitācijas zinātniskās padomes locekle (1995–1998)
 LU Medicīnas fakultātes Promocijas un habilitācijas zinātniskās padomes locekle (kopš 1999).
 Ņujorkas ZA locekle.
 2006. gada 17. janvārī

**Mag. biol.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Agnija Skuja

Dzimšanas gads: 1980.

Izglītība:

1999.-2004. Studijas LU Bioloģijas fakultātē, Zooloģijas un Dzīvnieku ekoloģijas katedrā
No 2004. Bioloģijas doktora studijas LU Bioloģijas fakultātē, Hidrobioloģijas katedrā

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

2003. Dabaszinātņu bakalaura grāds bioloģijā
2004. Dabaszinātņu maģistra grāds bioloģijā

Nodarbošanās:

2002.-2003. Saldūdens biologs, Latvijas Vides aģentūra
2003.-2004. Laborants, LU Bioloģijas institūts, Hidrobioloģijas laboratorija
No 2004. Asistents, LU Bioloģijas institūts, Hidrobioloģijas laboratorija
2004., 2005., Stundu pasniedzējs, LU Bioloģijas fakultāte
2006.

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Springe G., Sandin L., Briede A. and Skuja A. 2006. The variability of different biological quality elements' metrics and appropriate spatial scales at which they may be used for assessing the ecological status of streams. - Kluwer Academic Publishers. Hydrobiologia, Netherland, submitted.
Skuja A. 2005. Caddisfly Trichoptera communities in the microhabitats of small streams in Latvia. - Verh. Internat. Verein. Limnol., 29: 1107 – 1109.
Briede A., Springe G. and Skuja A. 2005. The influence of hydromorphological features to the quality of rivers in Latvia. - Verh. Internat. Verein. Limnol., 29: 1057 – 1059.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 3
Konferenču tēzes 11

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2002.-2003. Dalība projektā: "Latvijas upju un ezeru etalonstāvokļa un fona līmeņa monitoringa staciju noteikšana"
2002.-2003. EMERALD projekts: "Latvijas īpaši aizsargājamo teritoriju sistēmas saskaņošana ar EMERALD – NATURA 2000 aizsargājamo teritoriju tīklu", eksperts bezmugurkaulnieku sekcijā
2003.-2005. Dalība ES FP5 projektā Nr. EVK1-CT-2001-00089: "Upju klasifikācijas standartizācija: struktūras metode dažādu bioloģisko apskatu rezultātu kalibrēšanai atbilstoši ekoloģiskās kvalitātes klasifikācijai, izstrādātai Ūdens Struktūrdirektīvas vajadzībām" (STAR)
2004. Dalība „Vides Projektu” līgumdarbā "Ūdeņu ekoloģiskās kvalitātes klašu robežvērtību izstrāde"
no 2003. Dalība LZP projektā Nr. 05.1408 „Vides izmaiņu ietekme uz saldūdens biocenozu attīstību un hidroekosistēmu kvalitāti"
no 2003. Dalība LZP sadarbības projektā Nr. 02.0009, "Latvijas dabas biodaudzveidība un ekosistēmu racionāla attīstība"
no 2004. Dalība LZP projektā Nr. 740/04.1318, "Saldūdeņu biodaudzveidības inventarizācija un klasifikācija"

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, krēdītpunkti</i>
Hidrobioloģija	B	0.3
Vispārīgā ekoloģija	B	0.1
Lauka kurss botānikā un zooloģijā	A	0.3
Lauku kurss ekoloģijā I	B	0.3
Limnoloģija	B	0.1
Latvijas fauna un tās aizsardzība (Bioloģijas skolotāju SP)	B	0.1

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Kursa darba vadīšana no 2005. gada
Latvijas Entomoloģijas biedrības biedre no 2001. gada
Organizatoriskais darbs LU 64. zinātniskajā konferencē, Latvijas ūdeņu vides pētījumu un aizsardzības sekcijā
2006. gada 11. janvārī

**Dr. biol., doc. Eižens Slava
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Dzimšanas gads: 1941.

Izglītība:

1960.-1965. Studijas Latvijas Valsts universitātes, Bioloģijas fakultātē

1963-1965. Maskavas Valsts Universitāte

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1973. Bioloģijas zinātņu kandidāts

1978. LU Bioloģijas fakultātes docents

1992. Bioloģijas zinātņu doktors

Nodarbošanās:

1965-1966. LU Bioloģijas fakultāte, Bioķīmijas katedra, vec. laborants

1966-1968. LPSR ZA Bioloģijas institūts, stažieris-pētnieks

1971-1978. LPSR ZA Bioloģijas institūts, jaunākais zinātniskais līdzstrādnieks

1978-1990. LVU Bioķīmijas katedras vadītājs

1990-1998. LVU Bioķīmijas un molekulārās bioloģijas katedra, docents

1998-2005. Zooloģijas un Dzīvnieku ekoloģijas katedra, docents

2005-. Hidrobioloģijas katedra, docents

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra: Vai jaunāki nav?

Slava E., Kalnenieks U. 1979. Erliha ascītās karcinomas šūnu elpošanas un temperatūras koeficients Q10 atkarība no plazmātiskās membrānas stāvokļa. VI. Baltijas, Baltkrievijas un Ļeņingradas bioķīmiķu konference.

Slava E., Priedītis N., Lainis J. 1985. ATP līmeņa izmaiņas zaļalģēs kā ūdenstilpes ekoloģiskā stāvokļa kritērijs. Eksperimentālā ūdens toksikoloģija. Zinātne. LPSR ZA

Slava E., Krūze Ž., Lainis J. 1986. Jauni dati par pesticīdu bioakumulāciju Rīgas Jūras Līča piekrastes zoobentosā. LPSR ZA Ziņotājs.

Slava E., Lainis J. 1988. Ūdens vides ietekme uz transmembrālo potenciālu un ATP sintēzi izmantojot *Zymomonas mobilis* modeli. Zinātne. Rīga. 13.

Slava E., Slava A., Priedītis N., Lainis J. 1989. ATP un transmembrālā potenciāla izmaiņas kā iespējamie ūdens ekosistēmas stāvokļa rādītāji. LPSR ZA Bioloģijas Institūts.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 24

Konferenču tēzes 7

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1979.-2006. Bioloģisko objektu kā pētāmo izmaiņu sistēmu izpēte nosakot vielu sintēzes un noārdīšanās ātrumu, aktivitāti un elpošanas intensitāti, kā arī fizikāli-ķīmisko parametru izvērtēšanu gan bioloģiskajam objektam, gan videi. Projektu numuri?

Gaismas absorbcijas, elektrovadītspējas, fotosintēzes, membrānas difūzijas un oks-red potenciāla izmaiņu pētījumi. Projektu numuri?

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
Biofizika	B	2
Vispārējā toksikoloģija	B	2
Bioloģija un ekoloģijas pamati (vēstures un filozofijas fakultātei)	B	4
Vispārīgā bioloģija (fizikas-matemātikas fak.- optometristiem) te ir pieaicinātie pasniedzēji	A	4
Ekoloģiskā bioķīmija un ekotoksikoloģija Kurā studiju programmā?	C	2
Latvijas dabas resursi Kurā studiju programmā?	C	2

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Kursa, bakalaura, maģistra, darbu vadīšana.

LU Bioloģijas fakultātes bakalaura studiju eksaminācijas komisijas sekretārs

LU Bioloģijas fakultātes ERAF projekta vadītāja asistents

2006. gada 12. janvārī

Lektors Jānis Smotrovs
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1947.

Izglītība:

09.1965 – Latvijas Valsts universitāte,
06.1970 Diploma Nr. 788747, izdots 1970.g. 1. jūlijā, Rīgā
1975 – 1978 Aspirantūra, LVU
1986 - 1987 Kvalifikācijas celšanas fakultāte, Maskavas Valsts universitāte

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1993 Matemātikas maģistra grāds,
LU Fizikas un matemātikas fakultātes Domes 1993.g. 27.aprīļa lēmums, diploms Nr. 000189

Nodarbošanās:

1972 - 1975 Vecākais inženieris, jaunākais zinātniskais līdzstrādnieks,
LVU Fizikas un matemātikas fakultātes Elektrodinamikas un nepārtrauktās vides mehānikas katedra
1975 - 1992 Asistents, vecākais pasniedzējs,
LVU Fizikas un matemātikas fakultātes Vispārīgās matemātikas katedra
Kopš 1992. Lektors
LVU Fizikas un matemātikas fakultātes Vispārīgās matemātikas katedra

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Smotrovs J. 1994. The effectivity of interval asymptotic expansion method for the inversion of the Fourier transformation. Proc. of the Latvian Academy of sciences. Section B, No 9/10 (566/567), Pp 90 – 95.
Belovs M., Smotrovs J. 1998. Applications of bisingular problems for obtaining uniform asymptotic expansions of integrals. Latvijas ZA Vēstis, B, No 5 (598), 213 – 217 lpp.
Jānis Smotrovs. 2004. Varbūtību teorija un matemātiskā statistika I. Apgāds Zvaigzne ABC, 264 lpp.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 17
Konferenču tēzes 4

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums

1978 – 1983, 1997 – 2006, Varbūtību teorija un matemātiskā statistika
1981 – 1982, Vektoru un tenzoru analīze
1980 – 1981, 1987 – 1991, Matemātiskā analīze
1978 – 1991, Augstākā matemātika
1990 – 1991, Diferenciālvienādojumi
Kopš 1991, Matemātika bioloģiem
Kopš 1993, Matemātiskās statistikas un faktoru analīzes metodes (matemātikas maģistriem)
2006. gada 17.februārī

Programmas daļa *Apjoms, krēdīt punkti*
A 4 vai 2

A 2

**Dr.med.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Dagmāra Sprūdža

Dzimšanas gads: 1938.gads

Izglītība:

1955-1960 Latvijas Valsts universitāte
1951-1955 Lielvārdes vidusskola

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1970. Bioloģijas zin. kand.
1986. Vec. zin. līdzstrādnieks specialitātē "Toksikoloģija"
1992.g. **Dr.med.zin. (nostrifikācija)**

Nodarbošanās:

03/1990- līdz šim Rīgas Stradiņa universitāte (iepriekš Latvijas medicīnas akadēmija)
laikam Higiēnas un arodslimību laboratorija, Laboratorijas vadītāja
04/1977 – Rīgas medicīnas institūts, Higiēnas un arodslimību nodaļa, vecākā zinātniskā līdzstrādniece,
03/1990 toksikoloģiskās ekspertīzes apakšnodaļas vadītāja
04/1961-04/1977 Rīgas medicīnas institūts, Ķīmiskās farmakoloģijas laboratorija, jaunākā zinātniskā līdzstrādniece

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

D.Sprudza, L.Antonovica, M.Artjucha, V.Fatejev, J.Baltkajis, E.Bikova. N.G.Artsimovich, T.A.Fadejeva, L.M.Skujina, E.N.Smirnova. Investigation of a new immunocorrector Rimolan. Int J of Immuno-rehabilitation, ISSN 1562-3629 (2000) vol.2, 3, 79.
D.Sprūdža. Bioloģiskais piesārņojums. Nod.grāmatā "Darba vides riska faktoru ietekme uz veselību",. Red. V.Kaļķis un Ž.Roja.: Elpa 2, Rīga, (2000), 400 lpp.
М.Я. Баке, И.Ю. Лусе, Д.Р. Спруджа, В.А. Кузнецова, Н.Е. Русакова. Факторы риска здоровья медицинских работников, Ж: Мед. труд. и пром. экол.,ISSN 0016-9919, РАМН, Москва, 2002, 3, 28-33.
D. Sprūdža, M. Marauska, L. Antonoviča, V. Gordjušina. Fructan syrup reduces the blood cholesterol level and stimulates the development of Bifidobacterium, Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B, ISSN 1407-009X, 2002, vol.56, 6, 243 – 247.
I.Luse, M.A.Bake, N.Rusakova, Z.Linnika, D.Sprudza. Risk assessment of workers involved in wood preservation process, Industrial Toxicology, ISSN 1335-3160, Bratislava, 2003, 234-237.
D.Sprudza, L.Antonovica, M.A.Bake, I.Šestakova. Toxicity evaluation of ocular contact lens solutions, Abstract book, 12. kongress uber Alternativen zu Tierversuchen & 9. Jahrestagung der Megat, Linz, Austria, 2004,187.
D.Sprudza, Z.Linnika, R.Mangule. The risk factors at the workplaces of office wokers, 2nd WHO International symposium „Housing & Health”, Abstract book, Vilnius, Lietuva, 29.10, 2004, 123.
Vanadziņš I., Baķe M.Ā., Sprūdža D., Linnika Ž., Lūse I. Riska faktoru izpēte finiera ražošanā nodarbinātajiem, RSU Zinātniskie raksti, ISBN 9984-550-90-7, ISSN 1407-9453, 2004, 366-371.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 127
Konferenču tēzes 76

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2004-2007 Mežizstrādē un kokapstrādē sastopamo arodslimību un nelaimes gadījumu izpēte un preventīvo pasākumu izstrāde
2002-2003 Riska faktoru izpēte kokapstrādes industrijā
1997- 2001 VESELĪBA UN APKĀRTĒJĀ VIDE: INFEKCIOZIE UN CITI VIDES FAKTORI LATVIJĀ
Latvijā biežāk sastopamo arodslimību izpēte

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums

**Programmas
daļa**

**Apjoms,
kredītpunkti**

Ievads farmakoloģijā

3

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

20.-23.10.2005.	Chemicals,Human & Environment	Dalība ETS & SSCT seminārā, Skandināvijas valstis, Igaunija, Latvija
22.-26. 11.2004.	Risk management at the Workplace	Nordic Institute for advanced training in occupational health (NIVA), Latvija, Rīga
27.09.2004.	Development of practical implementation methods through training and information of the occupational health and safety legislation in small and medium size enterprises of Latvia	Savstarpējās palīdzības Sabiedrība, Darba un vides veselības institūts, Latvija un Beļģija
18.-20.2003.	Alternatives to the use of Animals in Higher Education,	EC Joint Research Centre, EurCa, Polija, Varšava
5.-10.10.2003.	Occupational Health Risk Assessment and	Nordic Institute for advanced training in occupational health

29.-30.05.2003.	<p>Management Implementation of the EU Cosmetics directive/safety and control of Cosmetic products in the EU in the Scope of Enlargement</p>	<p>(NIVA), Latvija, Rīga The European Cosmetic Toiletry and Perfumery Association Colipa, Vilniaus universitetas, Lietuva, Viļņa</p>
Dalība profesionālajās organizācijās	<p>Latvijas Farmakologu biedrība EUROTOX filiāle – Latvijas toksikologu biedrība Latvijas arodveselības asociācija Starptautiskā Vides epidemioloģijas biedrība, A-Eiropas sekcija Zviedru aroda un vides veselības un attīstības asociācija (UFA) Latvijas Nacionālā Standartizācijas centra tehniskā komiteja “Darba vide”</p>	
2006. gads		

Dr. biol., asoc. prof. Voldemārs Spunģis
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1953.

Izglītība:

1971.-1976. Studijas Latvijas Valsts universitātes, Bioloģijas fakultātē

1977-1980. Neklātienes aspirantūra Latvijas PSR ZA Bioloģijas institūtā

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1981. Bioloģijas zinātņu kandidāts

1992. Bioloģijas zinātņu doktors

1997. LU Bioloģijas fakultātes docents

2001. LU Bioloģijas fakultātes asociētais profesors

Nodarbošanās:

1970. Zinātniskais līdzstrādnieks Latvijas PSR Dabas muzejā

1970-1971. Bērnu foto pulciņa vadītājs VEF Kultūras pilī

1974. Vecākais laborants Latvijas Valsts universitātes Zooloģijas muzejā

1975-1977. Vecākais laborants Latvijas PSR ZA Bioloģijas institūtā

1977-1989. Zinātniskais līdzstrādnieks Latvijas PSR ZA Bioloģijas institūtā

1989-1993. Vecākais zinātniskais līdzstrādnieks Latvijas ZA Bioloģijas institūtā

1993-1994. Pētnieks Latvijas ZA Bioloģijas institūtā

1994-1996. Monitoringa nodaļas vadītājs VARAM Vides konsultāciju un monitoringa centrā

1997-2001. Docents LU Bioloģijas fakultātes Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedrā

no 2001. Asociētais profesors LU Bioloģijas fakultātes Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedrā

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Hallanaro E.-L., Pylvanainen M, Spunģis V. 2001. Ziemeļeiropas daba - Dabas daudzveidība mainīgajā vidē. Nord, 16, Nordic Council, Copenhagen, 350 p.

Melecis V., Karpa A., Spunģis V. 2000. Assessment of the strategy used for insect population monitoring in the Lake Engure (Engure) Nature Park, Latvia. - Proc. Latvian Acad. Sci., Section B, 54, N5/6: 197-202.

Spunģis V., Jaschof M., 2000. Gall midges of the subfamily Lestremiinae (Diptera, Cecidomyiidae) in Estonia, Lithuania and Latvia: a check-list and the description of new species. – Beitrage z. Entomologie, 50, 2: 283-316.

Spunģis V. 2002. A check-list of Latvian Porricondylinae (Diptera, Cecidomyiidae) with notes on new records. – Latvijas Entomologs, 39: 56-60.

Spunģis V. 2003. A checklist of Latvian Cecidomyiinae (Diptera, Cecidomyiidae) with notes on new records. - Latvijas Entomologs, 40:3-11.

Bonato L., Minelli A., Spunģis V. 2005. Geophilimorph centipedes of Latvia (Chilopoda, Geophilomorpha). – Latvijas Entomologs, 42: 5-15.

Spunģis V. 2005. Fauna and ecology of bugs (Hemiptera, Heteroptera) in the coastal grey dunes in Latvia. – Latvijas Entomologs, 42: 75-85.

Monogrāfijas	4
Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos	55
Konferenču tēzes	36

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1975.-2001. Somijas vides institūta projekta “Dabas daudzveidība Ziemeļvalstīs” Latvijas koordinators

2001.-2002. Dānijas un Latvijas EMERALD projekts bezmugurkaulnieku daļas koordinators

2003.-2004. ES FP5 projekta Fauna Europaea Latvijas koordinators

2003.-2004. Projekta “EPBRS – Eiropas bioloģiskā daudzveidības zinātnes stratēģijas izstrāde”

2000.-2005. LZP pētījumu programmas “Latvijas ekosistēmu bioloģiskie resursi un to saimnieciskās izmantošanas optimizācija” dalībnieks

no 2001. LZP pētījumu projekta “Sauszemes ekosistēmu bioloģiskās daudzveidības indikācijas sistēmas izstrāde” vadītājs

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, kredītpunkti</i>
Biogēogrāfija	B	1
Populāciju un sabiedrību ekoloģija	B	0.1
Ekoloģiskais monitorings	B	2
Bioloģiskā nomenklatūra	B	0.5
Dzīvnieku ekoloģija I	B	3
Ievads studijās	C	0.3
Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā	A	0.5
Zooloģija un Latvijas fauna	B	2
Praktiskā ekoloģija II	B	1
Lauka kurss ekoloģijā II	B	0.2
Lauka kurss ekoloģijā I	B	0.2
Parazitoloģija (Medicīnas fakultātes studentiem)	A	2
Latvijas fauna un tās aizsardzība (Bioloģijas skolotāju SP)	B	0.1

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Kursa, bakalaura, maģistra, doktora darbu vadīšana.

LU Bioloģijas bakalaura studiju programmas direktors

LU Bioloģijas fakultātes Domes, Doktorantūras padomes, Bioloģijas studiju programmu padomes loceklis

Konferences: 58. līdz 64. LU zinātniskās konferences orgkomitejas loceklis, Ziemeļvalstu-Baltijas entomoloģijas kongresa Komitejas loceklis, 26. Ziemeļvalstu-Baltijas entomoloģijas kongresa (2003.g.) orgkomitejas priekšsēdētājs. Žurnāla Latvijas Entomologs atbildīgais redaktors

Žurnālu Latvijas ZA vēstis, Acta Zoologica Lithuanica, LU Raksti recenzents

Latvijas entomoloģijas biedrības biedrs no 1977. gada

LZP 6. NEK, tirgus orientēto pētījumu projektu eksperts

Vides ministrijas eksperts mikroiegumu veidošanai

2006. gada 2. janvārī

Maģistrs Guntis Tabors
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1973.

Izglītība:

1994.-2000. Studijas LU Bioloģijas fakultātes bakalaura un maģistratūras programmās
2000.-2003. Studijas LU Bioloģijas fakultātes doktorantūrā

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

2000. Dabas zinātņu maģistra grāds bioloģijā

Nodarbošanās:

No 1998. LU Bioloģijas fakultātē par biologu
No 2003. Stundu pasniedzējs

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Brūmelis G., Lapiņa L. and **Tabors G.** 2000. Uptake of Ca, Mg and K during growth of annual segments of the moss *Hylocomium splendens* in the field. *Journal of Bryology*. **22**: 163 - 174.

Brūmelis Guntis, Lapiņa Lūcija, Nikodemus Olģerts and **Tabors Guntis**. 2000. Use of an artificial model of monitoring data to aid interpretation of principal component analysis. *Environmental Modelling and Software*. **15**: 755 - 763.

Gutko Ž., Brūmelis G., Liepiņš I., Nikodemus O., and **Tabors G.** 2001. Plant species richness, and Shannon diversity and evenness during secondary succession on abandoned agricultural land in Latvia. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences*. Section B, Vol. 55, No. 1 (612), pp.36–42.

Brūmelis G., Lapiņa L., Nikodemus O. and **Tabors G.** 2002. Use of the O horizon of forest soils in monitoring metal deposition in Latvia. *Water, Air, and Soil pollution*. **135**: 291-310.

Guntis Brūmelis, Tūrs Selga, **Guntis Tabors**, Lūcija Lapiņa. 2004. Transport of potassium to juvenile segments of the feather moss *Hylocomium splendens*. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences*. Section B, Vol 58 (2004), No.3/4 (632/633), pp.140-148.

G.Tabors, G. Brūmelis, L. Lapiņa, G. Pospelova and O. Nikodemus. 2004. Changes in element concentrations in moss segments after cross-transplanting between a polluted and non-polluted site. *Journal of Atmospheric Chemistry*. **49**: 191-197.

O.Nikodemus, G.Brūmelis, **G.Tabors**, L.Lapiņa and S.Pope. 2004. Monitoring of Air Pollution in Latvia Between 1990 and 2000 Using Moss. *Journal of Atmospheric Chemistry*. **49**: 521-531.

Guntis Brūmelis, Didzis Elferts, Ligita Liepiņa, Iluta Lūce, **Guntis Tabors**, Didzis Tjarve. 2005. Age and spatial structure of natural *Pinus sylvestris* stands in Latvia. *Scandinavian Journal of Forest Research* Vol.20, number 6. pp. 471-480 (10).

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 8

Konferenču tēzes 2

Zinātniski pētnieciskā darbība:

No 1995. Smago metālu nosēdumu monitorings Eiropā ar briofītu palīdzību

No 2005. Dabisko mežu attīstība un bioloģiskā daudzveidība

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
Latvijas augšņu un veģetācijas tipoloģija	B	3
Lauku kurss ekoloģijā I	B	3
Lauku kurss ekoloģijā II	B	3
Augsnes ekoloģija	B	4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Kursa un bakalaura darbu recenzents

No 2000.gada Latvijas bioloģijas skolēnu olimpiādes komisijas grupas pārstāvis, rezultātu vērtētājs

No 2005.gada LU konferences Bioloģijas fakultātes Botānikas un ekoloģijas katedras sēdes vadītājs

2006. gada 10. janvārī

Profesors**Juris Tīliks****dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)****Dzimšanas gads:** 1937.**Izglītība:**1951-1955 Rīgas Industriālais Politehnikums
1955-1961 Rīgas Politehniskais institūts**Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:**1972. Ķīmijas zinātņu kandidāts
1993. Fizikas zinātņu habilitētais doktors
1996. LZA akadēmiķis**Nodarbošanās:**1997 - profesors, LU Ķīmijas fak.
1971-1997 docents, katedras vad., LU ĶF
1961-1971 Radioķīmijas dienesta vadītājs, LZA Fizikas institūta Atomreaktors**Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:**Tīliks J. et al. Fus. Eng. Des., 17, 17-20 (1991).
Tīliks J. et al. Fus. Eng. Des., 69, 519-523 (2003).
Tīliks J. et al. J. Nucl. Mat., 329-333, 1287-1290 (2004).Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos ~ 400
Konferenču tēzes ~ 150
Izgdrojumi 40**Zinātniski pētnieciskā darbība:**2005- JET Technology- Berilija kārniņu detritēšana
2004- EURATOM - FU05-CT Magnētiskā lauka, radiācijas un temperatūras ietekme uz tritija izdalīšanos no Be lodītēm
2003- EURATOM - FU05-CT-Magnētiskā lauka ietekme uz tritija izdalīšanos no Be un keramikas mikrolodītēm augsttemperatūru radiolīzē
2002- EURATOM - Projekts FU05-CT-Magnētiska lauka ietekme uz tritija izdalīšanos no keramikas
2001- EURATOM - Projekts FU05-CT-Keramisko brīdera materiālu īpašības un to uzlabošana**Akadēmiskie kursi:**

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Energoietilpīgā ķīmija (Ķīmijas bakalauri)	B daļa	3
Instrumentālās metodes (Bioloģijas bakalauri)	B daļa	4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:1970- Radiācijas tehnoloģiju izstrādāšana
1977- Augstenerģētisko procesu pētījumi neorganiskās sistēmās2002.- SO Salaspils Atomreaktors Valdes priekšsēdētājs
2006. gada 10. janvārī

Maģ.biol.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Didzis Tjarve

Dzimšanas gads: 1968.

Izglītība:

1986 - 1991 Latvijas Universitāte, Bioloģijas fakultāte

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1991. diplomēts biologs

Nodarbošanās:

1991 - 1994 zinātniskais līdzstrādnieks LU Bioloģijas fakultātē

1994 - 2001 asistents LU Bioloģijas fakultātē

2001. lektors LU Bioloģijas fakultātē

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Ādamsone G., Balodis V., Tjarve D., 1992. Latvijas vides kvalitātes fitoindikatīvais vērtējums. V. Problēmas un perspektīvas. Vides Monitorings Latvijā, 1:31-54.

Balodis V., Brūmelis G., Kalviškis K., Nikodemus O., Tjarve D., Znotiņa V., 1996. Does the Skrunda Location Station diminish the radial growth of pine trees? The Science of the Total Environment, 180, 1:57-64.

Balodis V., Brūmelis G., Piterāns A., Pospelova G., Ramans K., Tjarve D., Znotiņa V., 1998. Dendroecological assessment of forest health in Latvia. Urban forestry in the Nordic and Baltic Countries. Proceedings of a Nordic Workshop on Urban Forestry, held in Tallinn, Estonia December 1-3, 1997. Tallinn, Copenhagen: 71-72.

Balodis V., Pospelova G., Ramans K., Tjarve D., 1997. Dendrochronological analysis for the assessment of the environmental quality. Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B, 51, 5/6:219-221.

Brūmelis G., Brown D. H., Nikodemus O., Tjarve D., 1999. The monitoring and risk assesment of Zn deposition around a metal smelter in Latvia. Environmental Monitoring and Assessment. 58:201-212.

Brūmelis G., Lapiņa L., Nikodemus O., Tjarve D., 1997. Estimation of the heavy metal deposition in Latvia using feather moss. Proceedings of the Latvia Academy of Sciences. 3/4:159-164.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 7

Konferenču tēzes 2

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1992 - 2001 LZP projekts "Vājo iedarbību bioindikatīva novērtēšana", izstrādājot dendroekoloģiskā izvērtējuma metodes

2002 - 2004 LZP projekts "Dabisko mežu funkcijas bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā"

1996, 2001, 2002 Projekts "Latvijas vides kvalitātes fitoindikatīvais vērtējums"

2004 Projekts "Saldus, Liepājas un Kuldīgas rajonu dienviņu daļas mežu dendroindikatīva novērtēšana"

2002 – 2006 EC projekts "Piekrastes biotopu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā"

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Informātika	A	1
Datormācība bioloģiem	B	2
Datu bāzes bioloģijā I	B	3
Datu bāzes bioloģijā II	B	3
2006. gada 12. janvārī		

Vad. pētnieks, Dr. biol. Pēteris Tretjakovs
dzīves un darba gājums
(Curriculum Vitae)

Dzimšanas gads: 1958

Izglītība:

1977.-1982. Studijas Latvijas Valsts universitātes, Bioloģijas fakultātē

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1995. Bioloģijas zinātņu doktors

1996. Pētnieks

1998. Vadošais pētnieks

Nodarbošanās:

1989.-1996. Zinātniskais asistents Latvijas Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūta (LEKMI) Endokrinoloģijas laboratorijā

1996.-1998. Pētnieks LEKMI

no 1998. Vadošais pētnieks LU EKMI

no 2002. Vadošais pētnieks LU Bioloģijas fakultātē Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedrā (LU un LZP zinātnisko projektu izstrāde).

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Pēteris Tretjakovs, Antra Jurka, Sandra Šteina, Rota Ritenberga, Māra Marga, Agnis Štīfts, Uldis Kalniņš, Valdis Pīrāgs. Serotonin 5-HT₂ receptor inhibitor naftidrofuryl improves vasomotor responses in diabetics with atherosclerosis. *Proceeding of the Latvian Academy of Sciences*, Section B, 2005; 59(1): 20–30.

Pēteris Tretjakovs, Uldis Kalniņš, Antra Jurka, Sandra Šteina, Rota Ritenberga, Māra Marga, Agnis Štīfts, Valdis Pīrāgs. Naftidrofuryl, a serotonin 5-HT₂ receptor inhibitor, improves vasomotor responses in diabetics with atherosclerosis. *Seminars in Cardiology*, 2004; 10(2): 101–108.

Peteris Tretjakovs, Inese Dabina, Andrejs Erglis, Iveta Dinne, Antra Jurka, Gustavs Latkovskis, Agnis Zvaigzne, Valdis Pirags. Nitric oxide production and arachidonic acid metabolism in platelet membranes of coronary heart disease patients with and without diabetes. *Medical Principles and Practice*, 2003; 12(1): 10–16.

Pēteris Tretjakovs, Antra Jurka, Agnis Štīfts, and Valdis Pīrāgs. α-Lipoic acid therapy improves cutaneous vasomotor responses in type 2 diabetic patients. *Proceeding of the Latvian Academy of Sciences*, Section B, 2003; 57(6): 109–114.

P. Tretjakovs, A. Jurka, A. Stefanovska, J. Aivars, V. Pirags. Effects of weak electromagnetic field on cutaneous vasomotor responses. *International Proceeding MONDUZZI EDITORE (FEPS)*, 2003: 155–159.

P.Tretjakovs, A.Jurka, J.Aivars, A.Martinsons, V.Pīrags. Effects of weak electromagnetic field on cutaneous vasomotor responses. *Rīgas Stradiņa Universitātes Zinātniskie Raksti*, 2003; 49–51.

Antra Jurka, Gunta Mazareviča, Dace Tirzīte, Irina Krasnakova, **Pēteris Tretjakovs** and Valdis Pīrāgs. Erythrocyte refractive index, membrane fluidity and plasma antioxidant status in diabetic patients. *Proceeding of the Latvian Academy of Sciences*, Section B, 2002; 56(6): 232-237.

Agnis Štīfts, **Pēteris Tretjakovs**, Agris Martinsons, Antra Jurka, Aivars Pētersons, Agnis Zvaigzne, and Valdis Pīrags. Skin microhaemodynamics in diabetic and glomeruloneohritic patients. *Proceeding of the Latvian Academy of Sciences*, Section B, 2002; 56(3): 103-108.

Aigars Lacis, **Pēteris Tretjakovs**, Ināra Logina, Indulis Kukulis, and Kārlis Kupčs. The fate of femorodistal bypass in relation to preoperative and intraoperative examination results. *Proceeding of the Latvian Academy of Sciences*, Section B, 2001; 55(2/3): 91-95.

Agnis Zvaigzne, Alda Bumbure, **Pēteris Tretjakovs**, Aivars Lejnīeks and Valdis Pīrāgs. Regulation of synthesis and activity of protein kinase C-β1 in platelets of diabetic patients after *in vitro* incubation. *Protein Modules in Cellular Signaling (Edited by L.Heilmeyer and P.Friedrich)*, IOS Press, NATO Science Series A (Life Sciences): 2001; 318: 81-88.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos: 33

Konferenču tēzes: 64

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1996.-2000. LZP projekta #96.0046 „Ogļhidrātu vielmaiņas ietekme uz glikozēto olbaltumvielu un asins mikrocirkulācijas izmaiņām slimniekiem ar diabēta mikroangiopātiju” vadītājs.

1998.-2000. LZP projekta #96.0042 „Trombocītu un leikocītu membrānu, asins lipīdu un augšanas faktoru

2001. -2004.	pētījumi koronārās aterosklerozes slimniekiem” vadītājs. LZP projekta #01.0435 “Trombocitāro un leikocitāro angiogēno faktoru izpēte slimniekiem ar koronāro aterosklerozi un to nozīme invazīvās ārstēšanas gaitā” vadītājs.
2001. -2004.	LZP projekta #01.0426 “Vazomotorās pārmaiņas mikro- un makroangiopātijas patoģenēzē” vadītājs.
2002. -2003.	AM-LU projekta #2003 “Elektromagnētisko lauku bioloģiskie efekti” vadītājs.
2004. -2007.	LZP projekta #04.1284 “Mikrocirkulācijas asinsvadu vazomocija: magnētisko lauku un temperatūras ietekme” izpildītājs (vadītājs profesors J.I.Aivars).
2005.	LU projekta #10 „Jaunas medicīniskas tehnoloģijas insulīna rezistences un vazomotorās disfunkcijas monitoringā pacientiem ar kardiovaskulārajiem riska faktoriem” izpildītājs (vadītājs profesors V.Pīrāgs).
2005. -2008.	LZP projekta #05.1541 „Vazomotorā disfunkcija angiopātijas patoģenēzē” vadītājs.

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, krēdītpunkti</i>
Asinsrites fizioloģija (<i>Bioloģijas maģistrs, LU</i>)	B	1

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Kursa darba vadītājs (2002.-2003.) – Liene Cepurīte: *Vazomotorā refleksa novērtēšana ādā ar lāzerdoplerogrāfiju.*

Kursa darba vadītājs (2002.-2003.) – Anda Martinsone: *Post-okluzīvās hiperēmijas novērtēšana ar lāzerdoplerogrāfiju.*

Bakalaura darba vadītājs (2002.-2003.) – Lija Lukmanova: *Siltuma inducētās vazodilatācijas kapacitātes novērtēšana ādā ar lāzerdoplerogrāfiju.*

Bakalaura darba vadītājs (2005.-2006.) – Dace Reihmane: *Insulīna rezistences saistība ar vazomotoro disfunkciju.*

Piedalījies 62. un 63. Latvijas Universitātes zinātniskās konferences MEDICĪNĀ organizēšanas darbā un Medicīnas sekcijas sēdes vadīšanā.

Eksperts LZP 8. NEK, IZM ERAF un TOP projektiem.

LR Veselības ministrijas Konsultatīvas padomes zinātnes jautājumos loceklis.

Pieaicināts recenzents rakstiem starptautiski citējamos žurnālos: *Diabetic Medicine, Thrombosis Research u.c.*

Dalība profesionālās asociācijās:

1. Latvijas Klīniskās Fizioloģijas Biedrība (valdes loceklis).
2. Latvijas Adipozitātes Asociācija (valdes loceklis)
3. Latvijas Laboratorijas Speciālistu Biedrība (biedrs).
4. Latvijas Endokrinologu Asociācija (biedrs).
5. Latvijas Fiziologu Biedrība (biedrs).
6. Latvijas Bioķīmiķu Biedrība (biedrs).
7. *The Federation of European Biochemical Societies (FEBS).*
8. *The Federation of European Physiological Societies (FEPS).*
9. *The European Association of the Study of Diabetes (EASD):*
 - *EASD Diabetic Foot Study Group (DFSG);*
 - *EASD Hypertension in Diabetes Study Group (HID);*
 - *EASD European Diabetic Nephropathy Study Group (EDNSG).*

2006. gada 10. janvārī

Dr.hab.inž. Uldis Viesturs
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1936.g.

Izglītība:

1955-1960 Latvijas Lauksaimniecības universitāte (LLA)

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1967.g. Tehnisko zinātņu kandidāts
1977.g. Tehnisko zinātņu doktors
1994.g. Nostrificēts inž.z.hab.dr.
1984.g. Profesors Biotehnoloģijā (PSRS VAK diploms ПП Nr. 0144506)
1982.g. LZA kor. loc.
19897.g. LZA īst. loc.
1997.g. LU profesors
2005.g. LU asoc. prof.
1975.g. LPSR Nopelniem bag. izgudrotājs No 28
1965 un 1980.g. LPSR Valsts prēmija un No 80-12-697;
1992.g. LLMZA īst.loc. No 041
1996.g. Academia Scientiarum et Artium Europaea
2001.g. European Academy of Sciences loc.
1999.g. Ukrainas Tehnoloģiskās akadēmijas loc.
2002.g. LU Emeritētais prof. No LU-EPR030

Nodarbošanās:

1960-1964 Dažādi amati pārtikas rūpnīcās
1965-1985 Dažādi amati ZA Mikrobioloģiju un virusoloģijas institūtā
1986-1993 Direktors Koksnes ķīmijas institūtā
1993-1996 Dažādi amati KĶI
1992-1995 LZA viceprezidents
1996-2006 Prof., asoc. prof. LU BF
1996-2006 Direktors LU MBI, mācību darbs LU un LLU

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

U.Viesturs. Trends in bioreactor desing and application. Bioreaktoru attīstības tendences un to pielietošana. LLU Raksti 6 (301), 2002, 87-97.

J.Vanags, U.Viesturs. Local mixing control in a laboratory bioreactor with an electromagnetic drive. 11th European Conference on Mixing, 15-17 October 2003, Bamberg, Germany, VDI-

GVC Düsseldorf, 293-298.

M.Priede, U.Viesturs. Effect of the Inoculum Spore Concentration and medium pH on the *Aspergillus niger* R3

Morphology. Inokulāta sporu koncentrācijas un vides pH ietekme uz *Aspergillus niger* R3 morfoloģiju. LLU

Raksti, 13(308) 2005, 77-84.

U.Viesturs, D.Karklina, I.Ciprova. Bioprocessing and Bioengineering, The course of the Learning Material

for Bachelor's and Master's Students and SOCRATES/ERASMUS Exchange programme students

specialializing in Food Science and Technology, LLU PTF, 2004, Jelgava, 1-60.

M.Priede, U.Viesturs. Dependence of *Aspergillus niger* Morphology on Inoculum Spore Concentration and Medium pH. Chemical and Biochemical Engineering, 2005, (in press).

J.Vanags, U.Viesturs. The flexible process automatization in the laboratory bioreactor with

electromagnetic drive. **Bioautomation, 2006,**

<http://www.clbme.bas.bg/bioautomation/main.html> (in press).

Referāti konferencēs ar publicētām tēzēm:

D.Zarina, U.Viesturs, S.Strikauska. Effect of inoculum on the survival of pathogenic agents in diferent composts. Abstracts- 1st International Conference on Environmental, Industrial and Applied Microbiology (BioMicroWorld-2005) March 15-18th 2005, Badajoz, Spain.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 500
Konferenču tēzes 150

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2005.g. LZP 05.1558.1. „Mikroturbulenci pastiprinošu konstrukciju un biosintēzes režīmu izstrādāšana un automatizācija dispersijas pakāpes un produktivitātes uzlabošanai bioreaktoros ar vairākfāžu darba vidi”.

2005.g. „WOODPRO” proj. Dalībnieks (vad. B.Andersons, KĶI).

Akadēmiskie kursi:

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Programmas daļa</i>	<i>Apjoms, krēdītpunkti</i>
Kurss Rūpnieciskā biotehnoloģija	Daļa bak. B	Kredītpunkti 5
Kurss Vides biotehnoloģija	Daļa bak. B	Kredītpunkti 4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Ko, kur un kad darījis skat. <http://www.lza.lv/scientists/viestursu.htm>

Ko, kur un kad darījis: LZP 7 NEK eksperts, arī LZP loc. 2x3 g.

2006. gada 09. janvārī

Docente **Māra Vikmane**
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1942.

Izglītība:

1960-1965 LU Bioloģijas fakultāte

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1975 Bioloģijas zinātņu kandidāte (PSRS)
1985 Vecākā zinātniskā līdzstrādniece (PSRS)
1988 LU Docente
1992 Bioloģijas doktors (Latvija)

Nodarbošanās:

1965-1966 Laborante, LVU Botāniskais dārzs
1966-1973 Asistente, LVU Augu fizioloģijas un mikrobioloģijas katedra
1973-1985 Zinātniskā līdzstrādniece, LVU Augu fizioloģijas zinātniskā laboratorija
1985-1998 Docente, LU Augu fizioloģijas un mikrobioloģijas katedra
1998 Docente, LU Augu fizioloģijas katedra

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Zeļonka L., Stramkale V., Vikmane M. 2005. Effect and after -effect of barley seed coating with phosphorus on germination, photosynthetic pigments and grain yield. Acta Universitatis Latviensis. Biology, 691: 111-119.
Stramkale V., Jukāma K., Vikmane M., Kondratovičs U. 2005. The influence of the phosphorus treating of rape seeds to the physiological process action and yield. Proc. 4th Int. Conf., Rezekne, 129-137.
Stramkale V., Karlsons A., Vikmane M., Kondratovičs U. 2004. Regulative functions of biostimulators during linseed germination. Proc. 3th Int. Conf., Rezekne, 54-60.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 58
Konferenču tēzes 8

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1998 - 2005 Laukaugu audzēšanas tehnoloģijas agrotehnisko paņēmieni pētījumi - ražas, tās kvalitātes un racionālas izmantošanas vadības modeļa izstrāde Austrumlatvijas agroklimatiskajiem apstākļiem.
2000 Kokaugu spraudņu apsākņošanās anatomisko un fizioloģisko procesu izpēte
2005 Laukaugu audzēšanas izpēte kvalitatīvas pārstrādes produkcijas ieguve Austrumlatvijā.

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
Augu fizioloģija	A	5
Augu bioloģija	A	2
Fotosintēze	B	4
Augu minerālā barošana	B	4
Augu minerālās barošanas pamati	B	4

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Republikāniskā skolēnu zinātnisko darbu konkursa žūrijas komisijas locekle, no 1995.g.
Latvijas Republikas skolēnu bioloģijas olimpiādes organizācijas komitejas locekle. Biškopības sekcijas vad., no 1995. g.
LU Petkēvicu stipendijas fonda locekle, no 2002. g.
Latvijas Nacionālā Botāniskā dārza Zinātniskās Padomes Locekle, 2004-2006.
2006. gada 13.janvārī

**M. biol.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Kristaps Vilks

Dzimšanas gads: 1979

Izglītība:

1997 – 2002 Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāte
1986 – 1997 Rīgas pilsētas Juglas ģimnāzija

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

2002 M. biol.

Nodarbošanās:

no 2004 Asistents LU Bioloģijas fakultātes Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedrā
no 2002 Asistents LU Bioloģijas institūta Bioindikācijas laboratorijā
2002 – 2004 Asistenta v.i. LU Bioloģijas fakultātes Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedrā
1999 – 2002 Laborants LU Bioloģijas institūtā, Bioindikācijas laboratorijā

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Telnov D., Gailis J., Kalniņš M., Piterāns U., Vilks K., Whitehead P.F. 2005. Contributions to the Knowledge of Latvian Coleoptera. 4. Latv. Entomol. 42: 16-38.
Vilks K. 2003. Die Langbeinfliegenfauna (Diptera, Empidoidea, Dolichopodidae) Lettlands – eine vorläufige Artenliste mit Angaben zur Faunistik. – Latv. Entomol. 40: 39 – 60.
Barševskis A., Savenkovs N., Evarts-Bunders P., Daniele I., Pētersons G., Pilāts V., Zviedre E., Pilāte D., Kalniņš M., Vilks K., Poppels A. 2002. Silenes dabas parka fauna, flora un veģetācija. Baltijas Koleopteroloģijas institūts, Daugavpils, 107 lpp.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 5
Konferenču tēzes 6

Zinātniski pētnieciskā darbība:

no 2004 Bioindikācijas sistēmas izstrāde piekrastes biotopu dabiskuma un antropogēnās ietekmes novērtēšanai
no 2000 Melnalkšņu mežu bezmugurkaulnieku fauna un ekoloģija Latvijā
no 1999 Latvijas dabas daudzveidība un ekosistēmu racionāla attīstība
no 1999 Sugu daudzveidības izmaiņas uz klimatisko svārstību un antropogēno faktoru fona
no 1997 Zaļganītes (Diptera, Dolichopodidae) kā piejūras pļavu biotopu stāvokļa bioindikatori
2001 – 2003 Sauszemes ekosistēmu bioindikācijas sistēmas izstrāde

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, kredītpunkti
Bioindikācija	B	0.50
Bioloģija (Fizikas un matemātikas fakultātes studentiem)	A	0.56
Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā	A	0.75
Lauka kurss botānikā un zooloģijā	A	2.00
Lauka kurss ekoloģijā I	B	2.00
Zooloģija un Latvijas fauna	B	1.41
Praktiskā ekoloģija II	B	0.13
Latvijas fauna un tās aizsardzība	B	0.13

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Apgūta LU PPI tālākizglītības programma “Augstskolu didaktika: mūsdienu teorijas un prakse” (2003)
LU Bioloģijas fakultātes studentu kursa darbu un bakalaura darbu vadīšana (2003 – 2004)
Eksperts EU LIFE-Nature projektā “Piekrastes biotopu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā” (2003 – 2004)
Vides ministrijas apstiprināts eksperts īpaši aizsargājamo sugu un biotopu mikroliegumu izveidošanai (no 2004)
Latvijas Dabas fonda biedrs un projektu eksperts (no 2000)
Latvijas Entomoloģijas biedrības biedrs (no 1998. g.) un zinātniskais sekretārs (no 2002)
2006. gada 5. janvārī

**Dr. biol.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Daina Voita

Dzimšanas gads: 1960

Izglītība:

1978-1983 Latvijas valsts Universitātes Bioloģijas fakultāte (ar izcilību)

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

2002 Bioloģijas zinātņu doktors

2005 docents

Nodarbošanās:

1981.-1983. Latvijas Kardioloģijas institūts (LKI) – *vecākā laborante*

1983.-1991. LKI – *jaunākā zinātniskā līdzstrādniece*

1991.- 2002. LKI – *pētniece*

2000. Profesionālās karjeras izvēles centrs *psihofiziologs –konsultants*

2001. - 2002. *Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības augstskola - lektors*

2002. - 2005. AS “Grindeks” *klinisko pētījumu projektu vadītāja*

2003. – līdz šim brīdim Latvijas Universitātes Kardioloģijas institūts – *vadošais pētnieks*

2004. – līdz šim brīdim Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības augstskolas – *docents*

2004. – līdz šim brīdim Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības augstskolas Eksperimentālās psiholoģijas laboratorija - *pētnieks*

2005. – līdz šim brīdim Rīgas medicīnas koledža - *docents*

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

D.Voita - Baroreceptor control of sinus node during the course of essential hypertension. **Proc. Latv. Acad. Sci.** , 1998, Vol.52, Sect.B, Nr.3/4, p.184-188. (Coauthor- A.Vītols).

D. Voita - Effect of advanced age on arterial baroreflex in normotensive and hypertensive subjects **Lithuanian J. Cardiology 2000.**, N2, 126-131(Coauthor- A.Vītols).

D.Voita - Lokālas statiskas muskuļu slodzes tests, tā informativitāte novērtējot asinsrites regulācijas īpatnības hipertensijas slimniekiem ar glikozes homeostāzes traucējumiem. **Latvijas ārstu žurnāls**, 2000, Nr.4, 21-23 (līdzautors - A.Vītols).

D. Voita - Haemodynamic resistance of forearm vessels during prolonged drug treatment of essential hypertension. **Cor et Vasa**. 1990. v. 32. 36-44.(Coauthors - A.Vitols, I.Skarda, D.Liepiņa, J.Skards).

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos

11

Konferenču tēzes

67

Zinātniski pētnieciskā darbība:

gads vai periods Tēmas, projekta vai pasākuma nosaukums

1991. –1993. LZP Medicīnas padomes finansētais grants “*Barorefleksa sirds un asinsvadu komponentu funkcionālās īpatnības slimniekiem ar hipertensisku slimību un to dinamika antihipertensīvās terapijas gaitā*”. dalībnieks

1994. – 1996. LZP Medicīnas padomes finansētais grants “*Primārās arteriālās hipertensijas izraisīto asinsvadu izmaiņu ietekme uz skeleta muskuļu funkciju un metabolismu*”, dalībnieks

1997. – 2000. LZP Medicīnas padomes finansētais grants “*Esenciālās hipertensijas slimnieku kreisā kambara ģeometrijas un miokarda remodelācijas, veģetatīvās nervu sistēmas un audu elektrolītu disbalansa ietekmes uz miokarda kontraktilitāti un elektrisko stabilitāti, novērtējums*”, dalībnieks

2001. - 2003. LZP Medicīnas padomes finansētais grants *Čukura diabēta izraisītas nefropātijas un neiropātijas patoģenētiskās saistības analīze*”, dalībnieks

No 2004. - līdz šim brīdim LZP Medicīnas padomes finansētā granta “*Selektīvas simpātiskās un parasimpātiskās aktivitātes novērtējums dažādas izcelsmes autonomās nervu sistēmas disfunkcijas gadījumos*” vadītāja.

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Psihes bioloģiskie pamati (RPIVA)	A	4
Asinsrites fizioloģija (LU, Bioloģijas maģistrs)	B	2
Cilvēka anatomija un fizioloģija (Rīgas medicīnas koledža)	A	6

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

kurss “Laba klīniskā prakse” Valsts Zāļu aģentūrā

2006. gada 12. janvārī

**Doc. Dr. Līviņa Vulfa
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Dzimšanas gads: 1936

Izglītība:

1954-1959 LVUBioloģijas fak.

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1961 Bioloģijas zin. kand., 1992.- Dr. biol.

1996 Docenta akadēmiskais nos.

Nodarbošanās:

1959-1961 Vec. lab. LPSR ZA Botāniskajā dārzā

1961-1963 Asistente LVU Bioloģijas fak. augu fizioloģijas kat.

1963-1965 Vec. pasn. Turpat

1970-2002 Doc. LU Bioloģijas fak.

2002-2005 Doc. uz līgumiem Biol. fak. un RTU

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Vulfa, L., Fišere Dž., Piterāns A. 1993. Brīvības pieminekļa un Brāļu kapu ansambļa biokorozijas problēmas. LZA Vēstis. B 9 (554), 68-71

Ozols A., Vulfa L., Lielpētere A., Vitriščaka L. 1996. Isolation of vitamin and aminoacid producers from intestinal microflora of chicks. Proc. Latvian Acad. Sc. B 50. 6(587). 320-322.

Bekers M., Grube M. a.o. 2003 Stillage as a source of growth promoting biofactors and astimulator of levan and extracellular levansucrase s/synthesis for *Zymomonas mobilis*.

Food. Technol. Biotechnol. 40. 4/ 305-310/

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 19

Konferenču tēzes 11

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1962-1968 Mikroelementu ietvīkme uz B grupas vitamīnu biosintēzi maizes raugā

1969-1980 Purīna in pirimidīna savienojumu mikrobioloģiskā izmantošana un transformācija

1980-1985 Celulozi saturošo substrātu mikrobioloģiskā konversija

1985-1990 Kompozītmateruālu biodegradācijas mehānismu pētījumi

1994-2000 Ksenobiotikas izmantojošo baktēriju īpašības

2000-2002 Akmens pieminekļu un citu kultūrvēsturisku objektu mikrobioloģiskā korozija

2002- Kokaudžu mikrofloras pētījumi sadarbībā ar "Silavu"

Kursa nosaukums

Mikoloģija

Biokorozija un biodegradācija

2006. gada 14. janvārī

*Programmas
daļa*

*Apjoms,
krēdīt punkti*

32, 4

32, 4

Dr.habil.biol. Pēteris Zikmanis
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)

Dzimšanas gads: 1944

Izglītība:

1965-1970 Rīgas Politehniskais Institūts (tagad RTU) Ķīmijas fakultāte Ārstniecības vielu ķīmija un tehnoloģija

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1977 Ķīmijas zin. kand.(dabaszinātņu) Dr. biol. (1992)

1992 Dr.habil.biol.(mikrobioloģija) profesors (1995)

Nodarbošanās:

1971-1993 Aspirants, jaunākais zinātniskais līdzstrādnieks, vecākais zinātniskais līdzstrādnieks (1977), Dir. vietn. zinātniskajā darbā (1992-1993) LZA Mikrobioloģijas institūtā
No 1993 Vadošais pētnieks (professors), Metabolisma regulācijas laboratorijas vadītājs LU Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas institūtā

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Zikmanis P., Shakirova L., Baltkalne M., Andersone I., Auzina L. 2005. The effect of amphiphilic compounds on the secretion of levansucrase by *Zymomonas mobilis*. Proc. Biochem. vol.40, pp.3723-3731

Andersone I., Auzina L., Vigants A., Mutere O, Zikmanis P. 2004. Formation of levan from raffinose by levansucrase of *Zymomonas mobilis*. Eng. Life Sci., vol4, pp.56-59

Bekers M., Upīte D, Kaminska E., Grube M., Laukevics J., Vina I., Vigants A. (2003) Fructan biosynthesis by cellular and extracellular *Zymomonas mobilis* levansucrase after simultaneous ethanol and levan production. Acta Biotechnol. Vol.23, pp.85-93

Zikmanis P. Fermentu kinetika (1998) Mācību palīg līdzeklis maģistrantūras studijām. LU Bioloģijas Fakultāte

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 59

Konferenču tēzes 51

Zinātniski pētnieciskā darbība:

2001-2003 LZP projekts 01.0399 Adenilātu sistēmas regulācija *Zymomonas mobilis*

No 2004 LZP projekts 04.1099 Levānsaharāzes sekrēcijas fizioloģiskie nosacījumi baktērijās *Zymomonas mobilis* 113S.

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Kurss Organisko savienojumu mikrobioloģiskā transformācija	B	2

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

Teorētiskās un praktiskās nodarbības mikrobioloģijā pēc Becton Dickinson programmas (Heidelberga 1993), analītiskās metodēs pēc BioRad programmas (1994, Minhene), stažēšanās pēc Tempus programmas (1996, Aalborgas Universitāte, Dānija un 1998, Heriota-Vata Universitāte, Apvienota Karaliste)

2006. gada 24. janvāris

**Dipl. biol.
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Vija Znotiņa

Dzimšanas gads: 1968

Izglītība:

1986-1991 Latvijas Universitāte
1993 Kalmāras augstskola (Zviedrija)

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1991 Absolvēju Latvijas Valsts Universitātes Bioloģijas fakultāti. Iegūtā specialitāte: biologs, ekoloģis.

Nodarbošanās:

1991–1992 asistente LU ĢIS laboratorijā
1991-1992, kopš jaunākā zinātniskā līdzstrādniece Bioloģijas fakultātes Botānikas un ekoloģijas katedrā.
1994
kopš 2002 projekta administratore LIFE-Nature projektā “Piekrastes biotopu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā”.

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

M.Pakalne, V.Znotiņa. Veģetācijas klasifikācija: Brauna - Blankē metode. Latvijas Universitāte, Rīga, 1992: 35 lp.
V.Balodis, G.Brūmelis, K.Kalviņkis, O.Nikodemus, D.Tjarve, V.Znotiņa. Does the Skrunda Radio Location Station diminish the radial growth of pine trees? The Science of the Total Environment 1996, 180: 57-64.
V.Znotiņa 2003. Epiphytic bryophytes and lichens in boreal and northern temperate forests. Proceeding of the Latvian Academy of Sciences, Section B, Vol.57, 1-10.

Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos 5
Konferenču tēzes 5

Zinātniski pētnieciskā darbība:

1991 Sauszemes ekosistēmu bioloģiskā daudzveidība
1993-2000 Zemsliedzņa piesārņojuma ietekme uz dzīvajiem organismiem.
Kopš 2001 Dabisko mežu attīstība

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Vides pārvalde	==maģistri neobligātie	2
Populāciju un sabiedrību ekoloģija (lasu 1/3 no kursa)	=== bakalauri neobligātie	2

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

- Dabas aizsardzību saistītie projekti, kuros esmu piedalījies:
 - Reto un aizsargājamo augu sugu atradņu inventarizācija Ogres rajonā (1994) un Kuldīgas rajona Ēdoles mežniecībā (1995);
 - Mežu ekoloģiskā inventarizācija Tukuma rajona Kaives mežniecībā (19997);
 - Neielaboto pļavu inventarizācija Latvijā (“Pļavu projekts”) (2000 - 2003);
 - Rīgas vides stratēģija (2000 - 2010) (konsultante) (2000);
 - Potenciālo Natura-2000 vietu inventarizācija Latvijā (Emerald projekts) (2001 – 2002);
 6. Pētījums par svešo sugu izplatību un ekoloģiju piekrastes kāpās Latvijā (2002 – 2003);
 - Aizsargājamo biotopu un sugu inventarizācija LIFE-Nature projekta “Divu putniem nozīmīgu vietu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā” ietvaros (2002 - 2003);
 - Pļavu monitorings LIFE-Nature projekta “Engures ezera dabas parka dabas aizsardzības plāna ieviešana” ietvaros (2002 – 2004).
- Ar vides izglītību saistīti pasākumi, kuros esmu piedalījies.
 - Esmu lasījusi lekcijas par dabas aizsardzības jautājumiem dažādās auditorijās (“aizsargājami augi” vides inspektoriem (2005), “sausās pļavas un kadiķu audzes kaļķainās augsnēs” zemes īpašniekiem un dabas aizsardzības speciālistiem (2005), “piekrastes dabas aizsardzība” Pāvilstas iedzīvotājiem (2004) u.c.).
 - Kopš 2003. gada esmu 9 reizes starptautiskai auditorijā stāstījusi par jūras piekrastes dabas aizsardzības dažādiem aspektiem, projekta “Piekrastes biotopu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā” ietvaros.
 - 2002., 2003. gadā piedalījies skolotāju tālākizglītības projektā, kurā lasīju lekcijas skolotājiem par dažādām Latvijas dabas aizsardzības problēmām.
 - Kopš 2000. gada piedalos skolēnu zinātnisko darbu konkursa žūrijā.
 2002. gadā piedalījies interneta resurspunkta “Latvijas daba” izveidē (izveidoju sadaļu “Latvijas biotopi”).
 2004. gadā piedalījies projektā “Sūnas un ķērpji tiem raksturīgos biotopos” (izveidoju internetā sadaļu “Biežāk sastopamie ķērpji tiem raksturīgos biotopos”).
- Esmu sarakstā “Nozaru eksperti, kuri ir tiesīgi sniegt atzinumu par mikroliegumu izveidošanu”, kas izdots saskaņā ar MK noteikumiem “Mikroliegumu izveidošanas, aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumu” 24. punktu. Saraksts apstiprināts ar VARAM rīkojumu Nr.22 / 20.01.2003.

2006. gada 17.janvārī

**Asociētā profesore
dzīves un darba gājums
(curriculum vitae)**

Tatjana Zorenko

Dzimšanas gads: 1949.g..

Izglītība:

1966.1971.g. Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāte (biologa, bioloģijas un ķīmijas pasniedzēja kvalifikācija).

Akadēmiskie nosaukumi un zinātniskie grādi:

1992.gads Habilitētā bioloģijas doktore (A-Dh N 000107).

1990.gads Bioloģijas zinātņu doktore. Disertācija aizstāvēta Krievijas ZA Zooloģijas institūtā (Sanktpēterburgā).

1978.gads Bioloģijas zinātņu kandidāte. Disertācija aizstāvēta Ļeņingradas Valsts Universitātē.

Nodarbošanās:

No 2000.g. asociētā profesore LU Bioloģijas fakultātē.

1996.-1999.g. docentes pusslodze LU bioloģijas fakultātē.

1998.-1999.g. LU vēstures muzeja vadītāja.

1992.-1997.g. LV zooloģijas muzeja vadītāja.

1972.-1992.g. Jaunākā zinātniskā līdzstrādniece, vecākā laborante LU Zooloģijas muzejā.

Nozīmīgākās zinātniskās publikācijas un mācību literatūra:

Zorenko T. 2001. Dzīvnieku uzvedība: etoloģijas, zoopsiholoģijas un salīdzinošās psiholoģijas pamati. Strig.: 1-286.

Zorenko T. 2004. Homoseksualitāte dzīvnieku pasaule. Terra, 6, Rīga: 26-29.

Zorenko T. 2005. Vai dzīvniekiem piemīt skaistuma izjūta? Terra, 2, Rīga: 28-31.

Zorenko T., Matjuskova N., Muiznieks I. 2003. The effects of mushroom shiitake on ontogenesis and reproduction of the Social vole *Microtus socialis* (Rodentia, Cricetidae) // Baltic Journal of laboratory animal science, 12 (2): 69-77.

Zorenko T., Leontyeva T. 2003. Species Diversity and Distribution of Mammals in Riga // Acta Zoologica Lituonica., 13(1): 71-79.

Zorenko T. Veliks V. 2003. Biological Effect of Static Magnetic Field on Exploratory Activity in Brandt's vole *Lasiopodomys brandtii* // Baltic Journal of laboratory animal science, 12 (2): 133-139.

Зоренко Т.А., Голенищев Ф.Н., Скандерская И.А., 1997. Особенности поведения общественных полевок подрода *Sumeriomys* (*Arvicolinae*, *Microtus*) при гибридизации //Baltic Journal of Lab.Anim.Sci., 7(2): 77-102.

Зоренко Т.А., 2000. Морфология гениталий и половое поведение общественных полевок подрода *Sumeriomys* (*Arvicolinae*, *Microtus*) // Зоол.журн., 79(8): 990-999.

Зоренко Т.А., 1996. Репродуктивное поведение млекопитающих// Лабораторные животные, 6(2): 95-109.

Zorenko T.A., Smorkachova A.V., Aksyonova T.G., 1994. Reproduction and postnatal ontogenesis of the Mandarin vole *Lasiopodomys mandarinus* Milne-Edwards, and a comparison with Brandt's vole *Lasiopodomys brandtii* Radde (*Rodentia*, *Cricetidae*) //Лабораторные животные, 4(1): 5-16.

Зоренко Т.А., Аксенова Т.Г., 1989. Строение гениталий, половое поведение и проблемы изолирующих механизмов у полевок трибы *Microtini* // Актуальные проблемы зоологии: Сб. научн.тр. – Рига, ЛГУ им.П. Стучки: 111-132.

Зоренко Т.А., Малыгин В.М., 1984. Действие этологических механизмов репродуктивной изоляции при гибридизации трех видов обыкновенных полевок группы "arvalis" (*Microtus*, *Cricetidae*) //Зоол. журн., 63(7): 1072-1083.

Grāmatas	3
Raksti zinātniskos žurnālos un rakstu krājumos	81
Konferenču tēzes	41

Zinātniski pētnieciskā darbība:

- 2004.-2007.g. Zīdītāju monitorings pilsētā, un hemokomunikācijas nozīme iekšsugu un starpsugu strupastu attiecībās.
- 2001.-2003.g. Zīdītāju monitorings, ekoloģija un uzvedība.
- 1997.-2000.g. Zīdītāju uzvedība, morfoloģija, sistemātika un evolūcija.
- 1991.-1996.g. Stepes strupastu apakšģints *Sumeriomys* (Arvicolinae, *Microtus*) revīzija.
- 1980.-1990.g. Grauzēju uzvedības izmantošana sistemātikā.
- 1975.-1979.g. Strupastu dvīņu sugu sociālā uzvedība un populācijas struktūra.

Akadēmiskie kursi:

Kursa nosaukums	Programmas daļa	Apjoms, krēdīt punkti
Etoloģija	BiolBSP - B	2
Uzvedības ekoloģija	BiolMSP - B	3
Cilvēka etoloģija	BiolMSP - B	2
Dzīvnieku evolūcija	BiolMSP - B	2
Zooloģija un Latvijas fauna	BiolBSP - B	
Vispārīgas bioloģijas ievads zooloģija (1 lekcija + pr.darbs)	BiolBSP - A	
Praktiskā ekoloģija 2 (dažas lekcijas)	BiolBSP - B	
Dzīvnieku ekoloģija 2 (dažas lekcijas)	BiolBSP - B	

Papildus ziņas par profesionālo darbību:

- Latvijas Terioloģijas biedrības prezidente no 1996.g.
- LU promocijas padomes locekle no 1992.g.
- Baltijas zinātniskās asociācijas "Laboratorijas dzīvnieki" locekle no 1990.g.
- Žurnāla "Baltic Journal of Lab.Anim.Sci." redakcijas padomes locekle – 1990.-2003.g.
- Krievijas Terioloģijas biedrības locekle no 1976.g.
- Ētikas komisijas locekle
2006. gada 14.janvārī

3. Studējošo, absolventu, darba devēju aptauju materiāli, anketu paraugi

Pielikumā ir trīs atsevišķas daļas.

3a. pielikums

Studējošo aptaujas rezultāti un anketa, kas Bioloģijas fakultātē tika ieviesta no 1997./1998. akadēmiskā gada. Šī aptauja tika turpināta līdz 2004./2005. akadēmiskajam gadam. 2005. gada pavasarī aptauja veikta vienlaicīgi ar centralizēto LU aptauju, lai izsekotu kursu pasniegšanas kvalitātes izmaiņām akreditācijas periodā. No 2005./2006. akadēmiskā gada tiek izmantota centralizētā LU aptauja. Pievienoti pēdējās aptaujas rezultātu neliela daļa un vērtējumu dinamikas piemērs, Bioloģijas fakultātes un centralizētās LU aptaujas anketa.

3b. pielikums

Absolventu aptaujas rezultāti un anketa. Bioloģijas fakultātē aptauja veikta 2003. un 2005. gadā, izmantojot Bioloģijas fakultātes izstrādāto anketu. 2005. gadā aptaujai izmantota arī centralizētā LU aptaujas anketa, kura turpmāk tiks izmantots. Pievienoti 2005. gada aptauju rezultāti, Bioloģijas fakultātes un centralizētās LU aptaujas anketa.

3c. pielikums

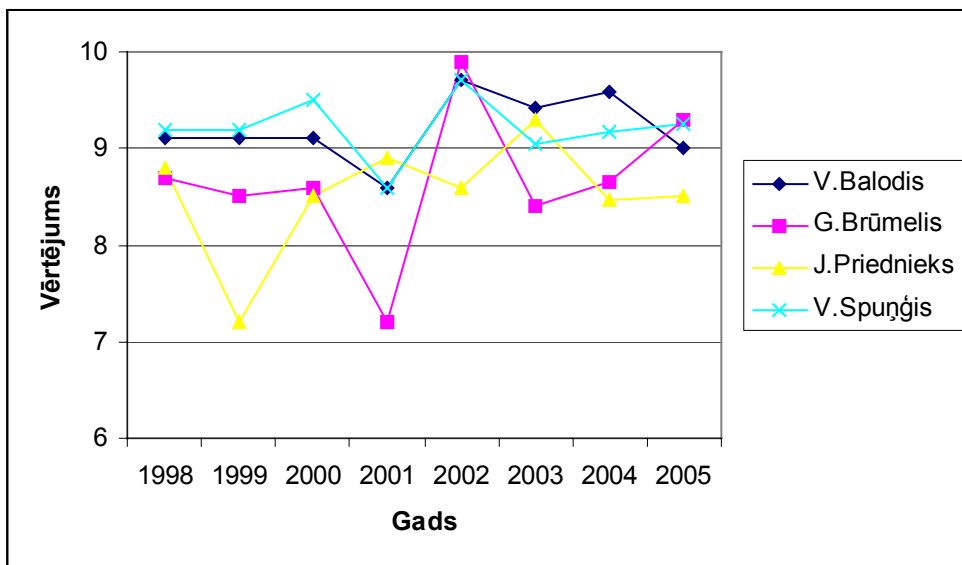
Darba devēju aptaujas rezultāti un Bioloģijas fakultātē izstrādātā aptaujas anketa. Aptauja veikta 2003. un 2005. gadā par atbilstošā gada absolventiem. Pievienoti aptauju rezultāti un anketa.

3a. pielikums

Studējošo aptauju materiāli un anketu paraugi

Aptaujas rezultātu piemērs:

	Augu minerālā barošanās	Genētika un evolūcija	Bioķīmija I	Augu uzbūve un funkcijas	Augu anatomija	Fizika	Hidrobioloģija	Vides mikrobioloģija	Ievads farmakoloģijā	Sugas un populācijas	Biofizika
Lekcijas											
Lektors	M. Vikmane	I. Rašals, I. Kabucis	V. Baumanis	U. Kondratovičs	U. Kondratovičs	V. Ivins	I. Druvietis	V. Nikolajeva	D. Sprūdža	I. Rašals	E. Slava
Laika izmantošana	9.50	7.54	7.18	9.17	9.00	8.00	8.20	7.77	8.50	7.6	8.8
Zinātniskais līmenis	9.17	8.00	8.79	9.17	8.89	5.80	8.67	8.54	8.42	8.8	9.2
Uzskates materiāli	8.67	7.96	7.10	9.33	9.32	8.00	9.47	8.62	8.33	9	7.8
Saprotamība	9.60	7.67	5.98	8.92	9.21	7.60	9.46	8.62	8.42	8.4	8.4
Lektora kontakts ar auditoriju	9.83	7.17	7.24	9.50	9.37	5.80	9.21	7.54	8.25	8.4	9.4
Vielas izklāsta temps	8.83	7.59	5.64	8.58	8.89	6.80	8.93	7.46	8.17	7.6	8.2
Lekcijas kopā	9.27	7.66	6.99	9.11	9.11	7.00	8.99	8.09	8.35	8.3	8.63
Laboratorijas darbi											
Lektors	A. Osvalde		J. Laimis	Apine, Kondratovičs	U. Kondratovičs	J. Zaharova	I. Druvietis	V. Nikolajeva	D. Sprūdža		R. Rutkis
Saturs	8.67		7.89	8.92	8.63	5.20	8.13	8.50	7.67		8
Metodes	8.33		7.57	8.33	8.42	5.60	7.93	8.00	7.17		9
Aprīkojums	7.67		7.19	8.17	8.47	5.00	7.93	8.00	6.83		
Kā tika vadīti	8.67		8.32	9.17	9.16	6.20	8.27	8.63	8.17		9
Laboratorijas darbi kopā	8.33		7.74	8.65	8.67	5.50	8.07	8.28	7.46		9
Pārbaudes forma	9.75	8.08	7.27	8.33	8.89	8.20	9.31	9.00	7.78		10
Prasību līmenis	8.75	7.24	7.38	7.92	8.65	5.40	7.87	8.00	7.25	8	9
Intereses un izpratnes veidošanās par tēmu kopumā	9.40	7.16	6.94	7.92	8.68	6.20	8.67	8.20	8.09	9.33	8
Kopā (1.7., 2.5., 3., 4. un 5. vid.)	9.10	7.52	7.27	8.38	8.8	6.46	8.58	8.31	7.78	8.54	8.93



Pasniedzēju darba analīzes piemērs kursam “Lauka kurss ekoloģijā II”.

3b. pielikums

Absolventu aptauju materiāli 2005. gadā un anketu paraugi

Bioloģijas bakalaura studiju programma
Kopā analizētas 25 absolventu anketas.

Atalgojums (Ls mēnesī)

- | | |
|---|-----------|
| 2 | <100 |
| 3 | 100 - 200 |
| | 200 - 300 |
| | 300 - 500 |
| | > 500 |

Analīze: atalgojumu un nodarbinātības joma nav objektīvi novērtējama, jo 60% bakalauru nestrādā.

Nodarbinātības joma:

- | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 6 | zinātne | <input type="checkbox"/> | rūpniecība (piem., piena kombināts) |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 | augstākā izglītība | <input type="checkbox"/> | medicīna (piem., ģenētiskā konsultācija) |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 | skola / vidējā spec. izglītība | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | vides pārvaldība (piem., dabas rezervāts) |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 | lauk-/ mež - / zivsaimniecība | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | pakalpojumi (piem., banka) |
| <input type="checkbox"/> | mājsaimniecība | <input type="checkbox"/> | cita |

Nodarbinātības tips

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | ierēdnis / ierēdņa kandidāts | <input type="checkbox"/> | privātuzņēmuma darbinieks |
| <input type="checkbox"/> | valsts iestādes darbinieks | <input type="checkbox"/> | privātuzņēmuma īpašnieks/pārvaldnieks |
| <input type="checkbox"/> | pašvaldību iestādes darbinieks | <input type="checkbox"/> | bezdarbnieks |
| <input type="checkbox"/> | students | <input type="checkbox"/> | vēlētas institūcijas loceklis, politiķis |
| <input type="checkbox"/> | pašnodarbināta persona | <input type="checkbox"/> | cits |

Apmierinātība studiju process Bioloģijas fakultātē kopumā

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Apmierinātība ar teorētiskajām zināšanām, kuras iegūtas studējot BF

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Apmierinātība ar praktiskajām iemaņām, kuras iegūtas studējot BF

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Vai absolvējot fakultāti Jūs zinājat, ko darīsiet tālāk?

pilnīgi droši aptuveni ne sevišķi nemaz

Apmierinātība ar studiju apstākļiem BF

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Bioloģijas fakultātē apgūtā izmantošana savā patreizējā darbā

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Vai iegūtais diploms palīdzēja Jums atrast darbu?

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Vai Jūs strādājat specialitātē, kuru apgūvat studijās?

precīzi aptuveni ne sevišķi nemaz

Analīze: atbilžu variantu izkliede ir liela, jo tikai daļa strādā.

Absolventu ierosinājumi studiju programmas uzlabošanai:

Programmas sastāvdaļas	Ko nepieciešams pilnveidot?
“A” daļas kursi	Vispārīgā bioloģija: dažādi kursi nevienlīdzīgi, daži pārāk sarežģīti, daži vidusskolas līmenī; liels apjoms īsā laikā periodā; vairāk stāstīt par konkrēto tēmu. Cilvēku un dzīvnieku fizioloģija: vairāk kredītpunktu (2), lab. darbi par ilgu. Ķīmija: vajag vairāk lekciju.
“B” daļas kursi	Vajag molekulāro ģenētiku, Ne visi priekšmeti bija kvalitatīvi (2): Datormācība. Vajadzīgs kurss par eksperimenta plānošanu – statistiskais dizains Uzlabot svešvalodu kursu kvalitāti Vairāk kursu ģenētikā.
“C” daļas kursi	Ievads studijās: vajag sākt ar ieskatu par visām katedrām. Vajag piedāvāt, bet neuzskatīt par obligātiem. Vairāk vietu uz konkrēto kursu (2), īpaši svešvalodās Plašāku izvēli Nevajag vispār
Pasniegšanas kvalitāte	Pasniedzējiem jābūt pretimnākošākiem (2): atsevišķos gadījumos pietrūka pasniedzēja kontakta ar studentiem; aļģu un ķērpju pasniedzēji nesniedz būtiskas zināšanas, nespēj ieinteresēt
Praktiskās	Vajag vairāk praktisku nodarbību mikroskopēšanā, jāmāca pastāvīgo

nodarbības	preparātu pagatavošana Ieviest modernākas metodes (2) Ievērot lab. darbu laikus. Vairāk parādīt praktiskuma pielietojumu, nozīmi Vairāk praktisko darbu (3)
Kursu plānojums	Problēmas ar izvēli dažos semestros, citos pārspīlēti. Lai būtu sablīvētāki vienas nozares kursi, nevis izkaisīti pa semestriem (2) Projektu un publikāciju sagatavošanu pārcelt uz 2. kursu Daži kursi (saturs) dublējas Pēdējā semestrī baltajiem un raibajiem vajag mazāk lekciju Samazināt lekcijas pēdējā semestrī Grūti savākt B daļas priekšmetus atsevišķās specialitātēs Vajag stabilitāti kursu izkārtojumā
Pārbaudes formas	Novērst subjektīvu vērtēšanu Bakalaura darbu recenzēšanas sistēmai jābūt pārdomātākai Bakalaura darbu prezentēt ilgāk par 10 min.
Informācija par programmu	Vajag kopēju shēmu (ceļu) no A daļas uz B dalām, kāda B daļa vajadzīga, lai varētu izvēlēties citas B daļas un pa katedrām

Absolventu ierosinājumi studiju apstākļu uzlabošanai fakultātē:

	Ko nepieciešams pilnveidot?
Bibliotēka	Laipnāku apkalpošanu (2) Vairāk rakstu un žurnālu (2) Studentiem brīvpieeju grāmatām Atvērtu vakaros Bibliotēku apvienot ar datorklasi
Laboratorijas darbi	Labāku aprīkojumu (3): mikroskopus, iekārtas un materiālus, Vairāk piesaistītus praksei Aktuālas metodes Konstruktīvāk vajag
Informācija, datorklases	Vairāk datorus, nevar tikt klāt, jo pārāk daudz studentu Lekcijas notiek datorklasē, vajadzētu nodalīt Vajag labu ventilāciju Datorklase pārāk maza Administrators atbilstība amatam – novecojuši uzskati. Datorklasi jau no rīta atvērt
Lekciju telpas	Problēmas ar projektoriem
Ēdnīca	Laipnāku apkalpošanu Vajag remontu (2) Vispār var nebūt Augstas cenas (2)
Dekanāts	Varētu saprotošāku un pozitīvāku attieksmi

Kursu novērtējums

Noderīgākie kursi	Punkti	Populārākie kursi	Punkti
Praktiskā ekoloģija I un II	27	Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija	4
Bioloģiskā kibernetika	19	Šūnu bioloģija	4
Bioķīmija I un II	15	Vispārīgā ekoloģija I un II	4
Šūnu bioloģija	15	Praktiskā ekoloģija I un II	4
Vispārīgā ekoloģija I un II	15	Lauka kursi	3
Zooloģija un Latvijas fauna	15	Zooloģija un Latvijas fauna	3
Biometrija	14	Augu anatomija	2
Augu biotehnoloģijas pamati	14	Biometrija	2
Augu fizioloģija	13	Augu fizioloģija	2
Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija	13	Botānika un Latvijas flora	2
Botānika un Latvijas flora	11	Bioloģiskā kibernetika	2
Bioloģija Internetā	10	Vispārīgās bioloģijas daļas:	1
Lauka kursi	9	Matemātika biologiēm	1
Augu anatomija	9	Bioķīmija I un II	1
Projektu un publikāciju sagatavošana	9	Vides aizsardzība	1
Vispārīgās bioloģijas daļas:	7	Mikrobioloģija I un II	1
Vides aizsardzība	7	Bioģeogrāfija	1
Bioģeogrāfija	7	Populāciju un sabiedrību ekoloģija	1
Augu minerālās barošanas pamati	7	Projektu un publikāciju sagatavošana	1
Ievads augu stresa fizioloģijā	6	Ievads augu stresa fizioloģijā	1
Mikrobioloģija I un II	5	Dzīvnieku salīdzinošā fizioloģija	1
Populāciju un sabiedrību ekoloģija	5	Augu biotehnoloģijas pamati	1
Biotehnoloģija I un II	5	Imūnsistēmas fizioloģija	1
Imūnsistēmas fizioloģija	5	Ģenētiskā analīze	1
Ģenētiskā analīze	5	Neorganiskā ķīmija	
Augu pavairošanas fizioloģija	4	Informātika biologiēm	
Vispārīgā toksikoloģija	4	Organiskā ķīmija	
Matemātika biologiēm	3	Ģenētika un evolūcija	
Organiskā ķīmija	3	Fizika	
Neorganiskā un analītiskā ķīmija	2	Cilvēka anatomija	
Ģenētika un evolūcija	2	Datormācība biologiēm	
Cilvēka anatomija	2	Instrumentālās metodes	
Datormācība biologiēm	2	Latvijas augšņu un veģetācijas tipoloģija	
Sūnu un ķērpju ekoloģija un sistemātika	2	Sūnu un ķērpju ekoloģija un sistemātika	
Fizika	1	Histoloģija	
Informātika biologiēm		Bioloģija Internetā	
Instrumentālās metodes		Eksperimenta metodes bioloģijā	
Latvijas augšņu un veģetācijas tipoloģija		Biofizika	
Histoloģija		Hidrobioloģija	
Eksperimenta metodes bioloģijā		Vides mikrobioloģija	
Biofizika		Sugas un populācijas	
Hidrobioloģija		Biotehnoloģija I un II	
Vides mikrobioloģija		Ievads farmakoloģijā	
Sugas un populācijas		Augu minerālās barošanas pamati	
Ievads farmakoloģijā		Augu pavairošanas fizioloģija	
Dzīvnieku salīdzinošā fizioloģija		Etoloģija	
Etoloģija		Vispārīgā toksikoloģija	
Mikroorganismu gēnu inženierija		Mikroorganismu gēnu inženierija	
Mikroorganismu ģenētika		Mikroorganismu ģenētika	

Noderīgāko kursu novērtējuma kritēriji

Kritērijs	Punkti
Interesanti	47
Sniedz plašas teorētiskās zināšanas	42
Dod izpratni par kopsakarībām	40
Noderīgs vispārējai izglītībai	36
Noder, izstrādājot bakalaura darbu, tālākajās studijās	28
Iegūtās zināšanas ir noderīgas darbā	27
Dod modernas zināšanas	23
Sniedz labas praktiskā darba iemaņas	22
Noderīgas zināšanas datu apstrādē	17
Sniedz mācīšanas metodiku	10

Bioloģijas maģistra studiju programma

Kopā analizēta 21 absolventu anketa

Atalgojums (Ls mēnesī)

5	<100
8	100 - 200
	200 - 300
	300 - 500
1	> 500

Nodarbinātības joma:

<input checked="" type="checkbox"/>	12	zinātne	<input type="checkbox"/>	rūpniecība (piem., piena kombināts)	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	augstākā izglītība	<input checked="" type="checkbox"/>	3	medicīna (piem., ģenētiskā konsultācija)
<input type="checkbox"/>		skola / vidējā spec. izglītība	<input checked="" type="checkbox"/>	2	vides pārvaldība (piem., dabas rezervāts)
<input type="checkbox"/>		lauk-/ mež - / zivsaimniecība	<input type="checkbox"/>		pakalpojumi (piem., banka)
<input type="checkbox"/>		mājsaimniecība	<input checked="" type="checkbox"/>	2	cita

Analīze: 90% absolventu strādā specialitātē.

Nodarbinātības tips

<input type="checkbox"/>		ierēdnis / ierēdņa kandidāts	<input checked="" type="checkbox"/>	2	privātuzņēmuma darbinieks
<input checked="" type="checkbox"/>	13	valsts iestādes darbinieks	<input checked="" type="checkbox"/>	1	privātuzņēmuma īpašnieks/pārvaldnieks
<input type="checkbox"/>		pašvaldību iestādes darbinieks	<input checked="" type="checkbox"/>	1	bezdarbnieks
<input type="checkbox"/>		students	<input type="checkbox"/>		vēlētas institūcijas loceklis, politiķis
<input type="checkbox"/>		pašnodarbināta persona	<input checked="" type="checkbox"/>	4	cits

Analīze: vairāk par pusi strādā valsts iestādēs. Privātuzņēmumos strādājošo skaits ir neliels un pa gadiem nav mainījies.

Apmierinātība studiju process Bioloģijas fakultātē kopumā

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Apmierinātība ar teorētiskajām zināšanām, kuras iegūtas studējot BF

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Apmierinātība ar praktiskajām iemaņām, kuras iegūtas studējot BF

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Vai absolvējot fakultāti Jūs zinājāt, ko darīsiet tālāk?

pilnīgi droši aptuveni ne sevišķi nemaz

Apmierinātība ar studiju apstākļiem BF

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Bioloģijas fakultātē apgūtā izmantošana savā patreizējā darbā

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Vai iegūtais diploms palīdzēja Jums atrast darbu?

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Vai Jūs strādājat specialitātē, kuru apguvāt studijās?

precīzi aptuveni ne sevišķi nemaz

LU Bioloģijas fakultātes visnoderīgākie studiju kursi

Atsauces uz bakalaura kursiem

Praktiski visi, no katra kaut kas noder (3)

Vides likumdošana (2)

Saistītie ar molekulāro ģenētiku

Vides aizsardzība

Biotehnoloģija III

Molekulārā ģenētika (2)

Cilvēka genoms

Dzīvnieku ekoloģijas (2)

Ihtioloģija

Entomoloģija

Cilvēka fizioloģijas

Limnoloģija

Uzvedības ekoloģija

Inovatīvās metodes

Kāpēc?

Palīdz pašreizējā darbā (8)

Studentu interese par priekšmetu (5)

Jaunas informācijas ieguve (2)

Praktiskas izmantošanas iespējas (2)

Analīze: “noderīgumam” pamatā ir iegūto zināšanu izmantošana savā darbā, taču studentu interese apgūt jauno arī ir augsta. Mazāka loma pasniedzēju profesionālismam un zināšanu praktiskajam pielietojumam.

Studiju kursi, kas studentiem patika vislabāk

Fizioloģijas kursi

Vides likumdošana

Vides aizsardzība

Cilvēka genoms

Prof. Kondratoviča, Muižnieka, Kalnenieka lekcijas

“Zaļie” kursi

Cilvēka etoloģija (3)

Dzīvnieku ekoloģijas

Kāpēc?

profesionāli pasniedzēji (11): palīdz izprast lietas, interesantu faktu izklāsts, aktuāli noderīgi

Analīze: “patikšanai” pamatā ir pasniedzēju profesionālisms, bet izmantošana savā darbā ir sekundāra.

Absolventu ierosinājumi studiju programmu uzlabošanai

Uzlabot maģistra programmas struktūru (7): pārdomāt kursu piedāvājumu un sadalījumu atsevišķās katedrās (Molekulārās bioloģijas (2), Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas); kursus sadalīt trīs semestros, bet ceturto atstāt tikai maģistra darba izstrādei; 4. semestrī ir ieliktas Inovatīvās darbības pamatprasmes (nomainīt pasniedzēju); lielākas kursu izvēles iespējas; interesējošās lekcijas pārklājas laikā.

Uzlabot lekciju kvalitāti (5): pasniedzējiem paplašināt zināšanu loku citās nozarēs; vairāk teorijas un mazāk praktisko darbu; labākus apstākļus praktiskajām nodarbībām; A daļas lekcijas gatavot saprotamas visiem; lekcijās neatkārtot lietas, kas apgūtas bakalaura programmā; teorētisko daļu papildināt ar praktiskām nodarbībām.

Uzlabot sadarbību (2): piesaistīt speciālistus no citām zinātniskām iestādēm, uzņēmumiem un tajos apmācīt studentus.

Uzlabot pārbaudījumu formu Molekulārās bioloģijas katedrā.

Uzlabot informāciju: ziņojumus pie dēļa uzlikt laicīgi.

Lekcijas organizēt vakaros, ne pa dienu, lai var strādāt; piektdienas vakaros neplānot lekcijas.

Darbu vadītāji: izvēlēties prognozējamus darba vadītājus.

Absolventu ierosinājumi studiju apstākļu uzlabošanai fakultātē

izveidot studentu darba telpu (4): kur var palikt, mācīties, atpūsties, diskutēt
uzlabot kafējnīcas darbu (2)

uzlabot datorklases darbu (4): vairāk datoru (2), printeru
iegādāties jaunu un mūsdienīgu aparatūru

LU BIOĻĢIJAS FAKULTĀTES ABSOLVENTU APTAUJA

2005. gads

Bioloģijas studiju programma
Kopā analizētas absolventu anketas.

Atalgojums (Ls mēnesī)

<100

100 - 200

200 - 300

300 - 500

> 500

Nodarbinātības joma:

zinātne

augstākā izglītība

skola / vidējā spec. izglītība

lauk-/ mež - / zivsaimniecība

mājsaimniecība

rūpniecība (piem., piena kombināts)

medicīna (piem., ģenētiskā konsultācija)

vides pārvaldība (piem., dabas rezervāts)

pakalpojumi (piem., banka)

cita

komentāri.

Nodarbinātības tips

ierēdnis / ierēdņa kandidāts

valsts iestādes darbinieks

pašvaldību iestādes darbinieks

students

pašnodarbināta persona

privātuzņēmuma darbinieks

privātuzņēmuma īpašnieks/pārvaldnieks

bezdarbnieks

vēlētas institūcijas loceklis, politiķis

cits

komentāri.

Apmierinātība studiju process Bioloģijas fakultātē kopumā

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Apmierinātība ar teorētiskajām zināšanām, kuras iegūtas studējot BF

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Apmierinātība ar praktiskajām iemaņām, kuras iegūtas studējot BF

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Vai absolvējot fakultāti Jūs zinājāt, ko darīsiet tālāk?

pilnīgi droši aptuveni ne sevišķi nemaz

Apmierinātība ar studiju apstākļiem BF

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Bioloģijas fakultātē apgūtā izmantošana savā patreizējā darbā

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Vai iegūtais diploms palīdzēja Jums atrast darbu?

ļoti labi var iztikt ne sevišķi nemaz

Vai Jūs strādājat specialitātē, kuru apgūvat studijās?

precīzi aptuveni ne sevišķi nemaz

**LU Bioloģijas fakultātes visnoderīgākie studiju kursi
Kāpēc?**

**Studiju kursi, kas studentiem patika vislabāk
Kāpēc?**

Absolventu ierosinājumi studiju programmu uzlabošanai

Absolventu ierosinājumi studiju apstākļu uzlabošanai fakultātē

LU centralizētās aptaujas anketa un rezultāti 2005. gadā.

Bioloģijas bakalaurs						
VĒRTĒJUMA SKALA (1 - ļoti labi, 2 - labi, 3 - apmierinoši, 4 - neapmierinoši)						
		Vidējais	Moda*	Moda % **	Nevar pateikt ***	Nav atbildes
1	Studiju kursu piedāvājums studiju programmā	1.78	2	58%	0	
2	Studiju programmā piedāvāto studiju kursu saturs	1.86	2	61%	1	
3	Studiju programmas noteikto A daļas kursu saturs	1.75	1	42%	0	
4	Izvēles iespējas starp B daļas kursiem	1.89	2	42%	0	
5	Iespējas apgūt vēlamās C daļas kursus	1.89	2	53%	1	
6	Studiju programmas piedāvātā iespēja attīstīt pētnieciskās/ profesionālās prasmes un iemaņas	2.00	2	44%	1	
7	Studijās iegūtās prasmes efektīvi pielietot informācijas tehnoloģijas informācijas meklēšanai, apstrādei un noformēšanai utt	1.80	2	47%	1	
8	Studijās iegūtās prasmes strādāt ar informāciju (izvērtēt, analizēt to)	2.00	2	64%	0	
9	Studijās iegūtās prasmes publiski izklāstīt informāciju, diskutēt un pamatot viedokli	1.94	2	42%	1	
10	Studiju programmas sniegtās iespējas apgūt nozares speciālo terminoloģiju vismaz vienā svešvalodā	2.63	3	44%	4	
11	Nodarbību plānojums pa nedēļas dienām	1.81	2	47%	0	
12	Nodarbību plānojums pa semestriem	2.03	2	44%	0	
13	Iespēja kursus apgūt arī elektroniski (Web CT vidē)	2.12	2	33%	10	
14	Iespējas klausīties lekcijas pie vieslektoriem	2.39	3	39%	3	
15	Fakultātes personāla attieksme pret studentiem	1.39	1	75%	0	
16	Informācijas iegūšana par studiju procesu fakultātē	1.40	1	61%	1	
17	Fakultātes personāla darbība studiju procesa uzlabošanā	1.58	1	44%	3	
18	Studiju materiāli-tehniskais nodrošinājums (telpas, mācību līdzekļi utt.)	1.83	2	58%	0	
19	LU nodrošinātās iespējas izmantot datorus	1.71	1	47%	1	
20	Studijām nepieciešamās literatūras pieejamība LU bibliotēkās	2.23	2	39%	1	
21	Cik stundas nedēļā veltāt patstāvīgam darbam?	2.00	5	39%	14	
22	Kopumā vērtējot, vai esat apmierināts, ka izvēlējāties šo studiju programmu LU	1.54	1	53%	1	

* moda - visbiežāk sastopamais vērtējums studentu anketās attiecīgajam jautājumam.

** moda % - procentuāli, cik studenti pauduši attiecīgo viedokli

***nevar pateikt - studentu skaits, kas atzīmējuši variantu nevar pateikt vai nav atbildējuši

Aptaujāti 36 respondenti

2005. gada pavasaris

Aptaujas rezultātu kopsavilkums

Studiju programmas saturs	1.79			
Studiju programmas piedāvātās iespējas	2.06			
Prasmju attīstīšana studiju laikā	2.09			
Studiju procesa organizēšana	1.64			
Materiāli - tehniskais nodrošinājums	1.93			
Vai jūs strādājat darbu atbilstoši savai specialitātei?	Strādā atbilstoši savai izglītībai (40%)			
Vai jūs plānojat turpināt studijas?	Plāno turpināt studijas savā nozarē (65%)			
Vai jūs plānojat strādāt savā studiju specialitātē?	Plāno strādāt drīzāk savā nozarē (40%)			

Bioloģijas maģistrs

VĒRTĒJUMA SKALA (1 - ļoti labi, 2 - labi, 3 - apmierinoši, 4 - neapmierinoši)

		Vidējais	Moda*	Moda % **	Nevar pateikt ***	Nav atbildes
1	Studiju kursu piedāvājums studiju programmā	2.05	2	63%	0	
2	Studiju programmā piedāvāto studiju kursu saturs	2.21	2	79%	0	
3	Studiju programmas noteikto A daļas kursu saturs	2.74	3	53%	0	
4	Izvēles iespējas starp B daļas kursiem	1.95	2	53%	0	
5	Iespējas apgūt vēlamās C daļas kursus	2.00	1	32%	4	
6	Studiju programmas piedāvātā iespēja attīstīt pētnieciskās/ profesionālās prasmes un iemaņas	1.68	2	68%	0	
7	Studijās iegūtās prasmes efektīvi pielietot informācijas tehnoloģijas informācijas meklēšanai, apstrādei un noformēšanai utt	1.95	2	63%	0	
8	Studijās iegūtās prasmes strādāt ar informāciju (izvērtēt, analizēt to)	1.74	2	63%	0	
9	Studijās iegūtās prasmes publiski izklāstīt informāciju, diskutēt un pamatot viedokli	1.89	2	63%	1	
10	Studiju programmas sniegtās iespējas apgūt nozares speciālo terminoloģiju vismaz vienā svešvalodā	2.42	2	47%	0	
11	Nodarbību plānojums pa nedēļas dienām	2.00	2	42%	1	
12	Nodarbību plānojums pa semestriem	2.37	3	42%	0	
13	Iespēja kursus apgūt arī elektroniski (Web CT vidē)	2.29	2	47%	5	
14	Iespējas klausīties lekcijas pie vieslektoriem	2.31	2	58%	3	
15	Fakultātes personāla attieksme pret studentiem	1.42	1	63%	0	
16	Informācijas iegūšana par studiju procesu fakultātē	2.06	2	58%	1	
17	Fakultātes personāla darbība studiju procesa uzlabošanā	1.89	2	74%	1	
18	Studiju materiāli-tehniskais nodrošinājums (telpas, mācību līdzekļi utt.)	2.05	2	63%	0	
19	LU nodrošinātās iespējas izmantot datorus	1.94	2	47%	1	
20	Studijām nepieciešamās literatūras pieejamība LU bibliotēkās	2.28	2	58%	1	
21	Cik stundas nedēļā veltāt patstāvīgam darbam?	2.25	2	37%	3	
22	Kopumā vērtējot, vai esat apmierināts, ka izvēlējāties šo studiju programmu LU	1.58	1	58%	0	

* moda - visbiežāk sastopamais vērtējums studentu anketās attiecīgajam jautājumam.

** moda % - procentuāli, cik studenti pauduši attiecīgo viedokli

***nevar pateikt - studentu skaits, kas atzīmējuši variantu nevar pateikt vai nav atbildējuši

Aptaujāti 19 respondenti

2005. gada pavasaris

Aptaujas rezultātu kopsavilkums

Studiju programmas saturs	2.33
Studiju programmas piedāvātās iespējas	2.05
Prasmju attīstīšana studiju laikā	2.00
Studiju procesa organizēšana	1.95
Materiāli - tehniskais nodrošinājums	2.09
Vai jūs strādājat darbu atbilstoši savai specialitātei?	Strādā atbilstoši savai izglītībai (85%)
Vai jūs plānojat turpināt studijas?	Plāno turpināt studijas savā nozarē (50%)
Vai jūs plānojat strādāt savā studiju specialitātē?	Plāno strādāt drīzāk savā nozarē (53%)

3c. pielikums

Darba devēju aptauju materiāli 2003. un 2005. gadā un anketas paraugs

LU Bioloģijas fakultāte aptaujāja 2005. gada absolventu darba devējus. Aptaujas mērķis ir uzlabot studiju kvalitāti un studentus labāk sagatavot darba tirgum. Aptaujas rezultāti par katru absolventu ir konfidenciāli un tiek prezentēti tikai apkopotā veidā. Izsūtītas 41 aptaujas anketas, saņemtas 26. Aptaujāti tikai tie darba devēji, kas vairāk vai mazāk saistīti ar bioloģiju un radniecīgām dabas zinātnēm. Rezultāti salīdzināti ar 2003. gada aptaujas rezultātiem, lai konstatētus iespējamā izmaiņas darba devēju prasībās.

Nodarbināto skaits	2003. gads	2005. gads
<10	4	1
10 - 50	6	4
50 - 100	3	9
100 - 500	6	12
> 500	1	-

Absolventi galvenokārt strādā vidējos un lielos valsts uzņēmumos. Darba kolektīva parasti ir neliels, līdz vairākiem desmitiem cilvēku. Tas ir arī jāvērtē kā darba kolektīvs. Informācija tālāk nav izmantojama.

LU Bioloģijas fakultātes absolventu sagatavotība

Studentu zināšanu un prasmju vērtējums

Vērtējamais parametrs	Vērtība 1-5		Analīze
	2003.	2005.	
Teorētiskās zināšanas	4.5	4.6	Darba devējus apmierina, tātad jāturpina līdzšinējā teorētiskā sagatavošana
Praktiskās iemaņas	4.4	4.6	Darba devēju prasības ir labāk izpildītas, tā jāturpina. Labākas iemaņas ir studentiem, kas jau strādā institūtos.
Svešvalodu zināšanas	4.4	4.0	Studentu zināšanu līmeņa pazeminājums. Zināšanas tiek iegūtas ārpus fakultātes, studentu pastāvīgais darbs.
Informācijas tehnoloģiju zināšanas	4.3	4.2	Darba devējus drīzāk apmierina, tātad jāturpina līdzšinējā prakse.
Likumdošanas zināšanas	3.9	3.7	Nepieciešamas galvenokārt tiem, kas strādā valsts pārvaldē (40%), taču citiem nav tieši nepieciešamas. Jāstudē likumdošana, kas saistīta ar bioloģijas nozari.

Pozitīvi vērtētās vispārpielietojamās prasmes

2003. gads

Pedagoģiskā darba iemaņas (2), saziņas prasme, pastāvība pētnieciskajā darbā (3), ideju radīšana (3), vadības spējas, prezentēšanas māksla (3), motivācija (2).

2005. gads

Pedagoģiskā darba iemaņas (2), saziņas prasme (2), pastāvība pētnieciskajā darbā (1), ideju radīšana (1), vadības spējas (3), prezentēšanas māksla (3), motivācija (2).

Analīze. Darba devēju prasības būtiski nav mainījušās. 2005. gada ieteikumos darba devēji akcentēja saziņas prasmi un projektu sagatavošanas un vadības prasmi. Tas šai aptaujas daļā saskaņojas ar saziņas prasmi un ideju radīšanu un vadības spējām. Acīmredzot studiju darbā vairāk jāvelta uzmanības radošajiem patstāvīgajiem uzdevumiem.

Adaptācijai nepieciešamais laiks, lai sāktu darbu

Laiks	Vērtējumu skaits	
	2003. gads	2005. gads
mazāk par nedēļu	7	6
1 – 2 nedēļas	7	7
2 – 4 nedēļas	2	2
1 – 2 mēneši	2	4
vairāk par 2 mēnešiem	1	7

Analīze. Īsāks adaptācijas laiks nepieciešams apmēram pusei absolventu. Tie ir strādājuši savus darbus potenciālajā darba vietā (galvenokārt maģistratūras programmu beigušie). Garāks adaptācijas laiks nepieciešams absolventiem, kas maina organizāciju un bakalauru programmu beigušie. Taču dažādi darbi un personīgā atbildība par rezultātiem prasa dažādu laiku adaptācijai. Ja studentam nav iepriekšējas pieredzes, tad adaptācija prasa līdz 2 mēnešiem.

Ierosinājumi LU Bioloģijas fakultātes absolventu sagatavotības uzlabošanai:

2003. gads

Praktisko iemaņu apguve

pilnveidot studentu praktiskās iemaņas (2);
veicināt studentu prakses institūtos (2), iestādēs un uzņēmumos;
finansēt studentu apmācību institūtos, tad var paaugstināt studentu iespējas izvēlēties viņus interesējošas tēmas un laboratorijas (studentu pētījumu projekti);
pilnveidot praktisko zināšanu pielietojumu valsts pārvaldē.

Teorētisko zināšanu apguve

jāstimulē studentu patstāvīgais darbs (literatūras studijas, kursi, konferences) kā papildus ieguldījums studenta izglītošanā, paralēli studijām;
pieaicinot lektoros ne tikai no akadēmiskas vides.
izveidot kursus, kas vides jautājumus ļauj skatīt kopumā;
lielāku vērību pievērst svešvalodu apguvei;

2005. gads

Praktisko iemaņu apguve

projektu sagatavošana un izstrāde (3);
attīstīt komunikācijas spējas (2);
pilnveidot praktiskās iemaņas;
studentus iesaistīt pētnieciskajā darbā pēc 2. kursa, pēc 1. kursa – kā novērotāji;
praktiskas nodarbības institūtos;

Teorētisko zināšanu apguve

humanitāro un sociālo zinātņu integrēšana bioloģijas studijās;
pilnveidot angļu valodas zināšanas, jau pirmajosursos strādāt ar publikācijām angļu valodā;
pavasara periodā pētījumus lauka apstākļos saskaņot ar teorijas apguvi.
mikrobioloģijas statistisko datu apstrādē: validācijas pielietošanā un nenoteiktības novērtēšanā mikrobioloģiskajās metodēs; latīņu valoda;
medicīniskās ētikas jautājumi, kas saistīti ar zināšanās par infekcijas slimībām.
2. gada maģistrantus nodarbināt tikai savā specialitātē;

Analīze. Darba devēji galvenokārt vadās no savām specifiskajām vajadzībām konkrēta pētījuma veikšanai, tāpēc ieteikumi ir ļoti specifiski. Tomēr divos gados ir mainījušās darba devēju prasību akcents. Ja agrāk prasīja vairāk praktiskā darba iemaņas, tad jaunākajās aptaujās uzsvars ir uz iemaņām projektu vadīšanā un komunikācijā (abas saistītas lietas).

**LU BIOLOĢIJAS FAKULTĀTES ABSOLVENTU DARBA DEVĒJU
APTAUJA,
2006. g.**

A.god., Ķ.cien. kolēģi.

Kā katru gadu, arī šogad LU Bioloģijas fakultāte veic savas akadēmiskās darbības pašnovērtējumu 2005./2006. akadēmiskajā gadā. Šis process ir būtisks studiju kvalitātes uzlabošanā un Bioloģijas fakultāte ļoti cer uz Jūsu atbalstu tajā.

Lūdzu, novērtējiet Jūsu organizācijā / iestādē / uzņēmumā strādājošo LU Bioloģijas fakultātes absolventu sagatavotību darbam saskaņā ar zemāk minētajiem kritērijiem. Atbildi, lūdzu, sūtīt Voldemāram Spunģim uz e-pastu: adalia@lanet.lv

Organizācija / iestāde / uzņēmums _____
nosaukums

Nodarbināto skaits

- <10
 10 - 50
 50 - 100
 100 - 500
 > 500

LU Bioloģijas fakultātes absolventa

sagatavotība

Vārds, uzvārds

teorētisko zināšanu līmenis

- ļoti labs labs var iztikt slikts ļoti slikts grūti pateikt

praktisko iemaņu līmenis

- ļoti labs labs var iztikt slikts ļoti slikts grūti pateikt

svešvalodu zināšanu līmenis

- ļoti labs labs var iztikt slikts ļoti slikts grūti pateikt

informācijas tehnoloģiju zināšanu līmenis

- ļoti labs labs var iztikt slikts ļoti slikts grūti pateikt

likumdošanas zināšanu līmenis

- ļoti labs labs var iztikt slikts ļoti slikts grūti pateikt

cits (minēt)

- ļoti labs labs var iztikt slikts ļoti slikts grūti pateikt

cits (minēt)

- ļoti labs labs var iztikt slikts ļoti slikts grūti pateikt

Adaptācijai nepieciešamais laiks, lai sāktu darbu

- mazāk par nedēļu
 1 – 2 nedēļas
 2 – 4 nedēļas
 1 – 2 mēneši
 vairāk par 2 mēnešiem

Jūsu ierosinājumi LU Bioloģijas fakultātes absolventu sagatavotības uzlabošanai:

Pateicoties par atsaucību,
LU Bioloģijas fakultātes vārdā,
Dekāns,

asoc. prof. U.Kondratovičs

4. Akadēmiskā personāla piedalīšanās starptautiskajos projektos, LZP un citu institūciju finansētajos projektos programmu pārskata periodā²⁷

Gads	Projekta nosaukums	Vadītājs, koordinators vai līgumslēdzējs	Projekta izpildes termiņš	Finansējuma avots (projekta pasūtītājs)
2000. gads				
1	Eiropas Savienības INCO-Copernicus Nr.97-3169 “ Detection, identification and typing of the mycobacterium tuberculosis in the Baltic countries	S.Hoffners, Zviedrija, V.Baumanis, Latvija	2001	ES
2	Augu stresa adaptācijas bioķīmiskie un molekulārie mehānismi: pretoksidatīvie fermenti un regulējošie faktori	Ģ.Ieviņš	2000	LZP
3	Miežu miltrasas izraisītāja ERYSHIPHE GRAMINIS F.SP. HORDEI Latvijas populācijas ģenētiskā analīze	Ī.Rašals	2000	LZP
4	Latvijas izcelsmes miežu ģenētiskā daudzveidība	Ī.Rašals	2000	LZP
5	Stresa ietekmes ultrastrukturālais, trīsdimensionālais un matemātiskais novērtējums priežu skujuās	T.Selga	2000	LZP
6	Mazas intensitātes antropogēno vides faktoru bioloģiskais monitorings	V.Balodis	2000	LZP
7	Biomonitoringa metode metālu ķīmisko formu un lokalizācijas novērtēšanai sūnās un humusā	G.Brūmelis	2000	LZP
8	Mikroskopiskās sēnes Penicillium lanoso-viride producētās adenilātdeamināzes imunomodulatorās darbības izpēte	V.Nikolajeva	2000	LZP
9	Sīku zīdītāju uzvedība, ekoloģija un sistemātika	T.Zorenko	2000	LZP
10	Līdzdojošo putnu izplatības likumsakarības un attīstības tendences dažādās ekosistēmās Latvijā - integrētas analīzes iespējas ģeogrāfiskās informācijas sistēmas programmās	J.Priednieks	2000	LZP
11	Asinsvadu reaktivitātes modulatoru reaktīvo ietekmju mehānismi	J.I.Aivars	2000	LZP
12	Pastāvīgā magnētiskā lauka iedarbības mehānismi uz neironu aktivitāti un mikrocirkulāciju smadzeņu garozas sensomotorās struktūrās	I.Birznieks	2000	LZP
13	Kokaugu spraudņu apsākšanas anatomisko un fizioloģisko procesu izpēte	U.Kondratovičs	2000	LZP
14	Latvijas reto un aizsargājamo augu sugu sabiedrību (biotopu) bioloģija un ekoloģija	A.Piterāns	2000	LZP
15	Latvijas iekšējo ūdeņu biodaudzveidības vienotā stratēģija	P.Cimdiņš	2000	LZP

²⁷ Tabulā parādīta tikai BF akadēmiskā personāla vadība projektu realizācijā

16	Augu-augēdāju kukaiņu attiecību molekulārā ekoloģija	Ģ.Ieviņš	2000	LZP
17	Fermentu darbības biotehnoloģija un teorētiskie aspekti celulozes primāro un sekundāro šķiedru biobalināšanā, atkrāsošanā un modificēšanā	U.Viesturs	2000	LZP
18	Zinātnisko pamatu izstrāde samaisīšanas intensitātes izmantošanai biotehnoloģisko procesu vadībai	U.Viesturs	2000	LZP
19	Zinātnisko pamatu izstrāde samaisīšanas intensitātes izmantošanai biotehnoloģisko procesu vadībai	U.Viesturs	2000	LZP
20	Proteīnu kompleksu molekulārās arhitektūras pētījumi ar augstas izšķiršanas spējas metodēm	E.Grēns	2000	LZP
21	Universāla klonēšanas un ekspresijas sistēma ar proteāžu mutantu izmantošanu	P.Pumpēns	2000	LZP
22	RNS funkcionālo domēnu struktūras pētījumi	I.Muižnieks	2000	LZP
23	Sekvences-atkarīgo DNS struktūras anomāliju loma gēnu ekspresijas regulēšanā	I.Muižnieks	2000	LZP
24	Ksenobiotikas izmantojošo baktēriju īpašības	V.Nikolajeva	2000	LZP
25	Koksnes un augu valsts izejvielu materiāli (pētniecības programma)	U.Viesturs	2001	LZP

2001. gads

1	Dabas daudzveidība Ziemeļeiropā	V.Spuņģis	2001	Ziemeļu Padome
2	Postpirogēnās izmaiņas Zviedrijas mežos (Tyresta)	V.Spuņģis	2001	Jaukts
3	Postpirogēnās izmaiņas Ķemeru tīrelī	V.Spuņģis	2001	Jaukts
4	Postpirogenas izmaiņas Sudas putvā	V.Spuņģis	2001	GNP
5	Integrālais monitorings. Augsnes fauna	V.Spuņģis	2001	LVAF
6	Molecular monitoring and pathological role of HCV and altered HBV genomes in Baltic region	Pumpēns P., Krugers H.	2002	ES
7	DNA vaccination against hepatitis C virus infection	Pumpens P.	2003	ES
8	Combined immune and gene therapy for chronic viral hepatitis	Pumpens P.	2004	ES
9	Hantavirus vaccine	Pumpens P.	2004	ES
10	Molecular typing of Mycobacterium tuberculosis in the Baltic countries	Baumanis V.	2002	ES
11	Augu sugu atradņu inventarizācija Alūksnes un Gulbenes raj.	B.Laime	2002	LVAF
12	Latvijas miežu adaptīvo gēnu kompleksa īpatnību noteikšana un to molekulārā kartēšana	Ī.Rašals	2004	LZP
13	Jaunu, efektīvu miežu miltrasas rezistences donoru izmantošana Latvijas miežu miltrasas izturības paaugstināšanai	Ī.Rašals	2004	LZP
14	Augu stresa izturības nodrošināšanas bioķīmiskie un molekulārie mehānismi: abiotisko un biotisko faktoru nozīme pretstresa reakciju regulācijā	Ģ.Ieviņš	2004	LZP
15	Vides faktoru ietekme uz potenciāli toksisko aļģu attīstību un toksīnu producēšanu	M.Balode	2004	LZP
16	Pelagiāla - bentosa mijiedarbības izpēte Rīgas līča atklātajā daļā	A.Andrušaitis	2004	LZP
17	Kokaugu veģetatīvās pavairošanas anatomisko un fizioloģisko procesu izpēte	U.Kondratovičs	2004	LZP
18	Dabisko mežu funkcijas bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā	G.Brūmelis	2004	LZP

19	Sūnu <i>Hylocomium splendens</i> un <i>Pleurozium schreberi</i> funkcionālā loma mežu ekosistēmās	G.Brūmelis	2004	LZP
20	Augu - augēdāju posmkāju attiecību molekulārā ekoloģija	G.Ieviņš	2004	LZP
21	Limitējošie faktori ligzdojošo putnu populācijām sauszemes ekosistēmās	J.Priednieks	2004	LZP
22	Latvijas iekšējo ūdeņu biodaudzveidības vienota stratēģija	P.Cimdiņš	2004	LZP
23	Zīdītāju monitorings, ekoloģija un uzvedība	T.Zorenko	2004	LZP
24	Glikoproteīnu dabas fermenta adenilādezamināzes struktūra un imūnbioloģiskā iedarbība	V.Nikolajeva	2004	LZP
25	Augu ultrastruktūra un endogēnā regulācija vides ietekmē	T.Selga	2004	LZP
26	Latvijas reto un aizsargājamo augu sabiedrību (biotopu) bioloģija un ekoloģija	A.Piterāns	2004	LZP
27	Sauszemes ekosistēmu bioloģiskās daudzveidības indikācijas sistēmas izstrāde	V.Spuņģis	2004	LZP
28	Artēriju un arteriolu vazomocija: izcelsme un ietekmējošie faktori	J.I.Aivars	2004	LZP
29	<i>In vivo</i> virzītā enzīmu adaptēšana un evolūcija rūpnieciski kultivējamās raugos	I.Muižnieks	2004	LZP
30	Jauns VLP modelis: <i>Acetobacter</i> RNS fāga 205 apvalka proteīna un tā himēru ekspresija un rentgenstruktūra.	P.Pumpēns	2004	LZP
31	Lentināna producenta, bazidiomicētes <i>Lentinula edodes</i> (Berk.) Sing. fizioloģisko un ģenētisko īpašību izpēte	N.Matjuškova	2004	LZP
32	DNS topoloģijas īpašību izmantošana mikrobioloģisku un molekulāru sensoru sistēmu konstruēšanai	I.Muižnieks	2004	LZP
33	Fermentatīvo procesu biotehnoloģija celulozes biobalināšanā un modificēšanā	U.Viesturs	2004	LZP
34	Hidrodinamisko faktoru oscilācijas ietekme uz biosintēzes procesiem un to vadības sistēmu pilnveidošana, izmantojot lokālas samaisīšanas un reoloģiskos kritērijus	U.Viesturs	2004	LZP
35	<i>Zymomonas mobilis</i> NADPH-atkarīgā aerobā enerģētika	U.Kalnenieks	2004	LZP
36	Hidrodinamisko faktoru oscilācijas ietekme uz biosintēzes procesiem un to vadības sistēmu pilnveidošana, izmantojot lokālas samaisīšanas un reoloģiskos kritērijus	U.Viesturs	2004	LZP
37	Hematoloģiskas malignitātes bērniem un to klīniskās īpatnības kombinētas hroniskas vīrusu infekcijas ietekmē	P.Pumpēns	2005	LZP
38	Koksnes un augu valsts izejvielu materiāli (LZP sadarbības proj.)	U.Viesturs	2001	LZP
39	Latvijas populācijas genofonda pētījumi un to izmantošana cilvēka patoloģijas diagnostikā un profilaksē (LZP sadarbības proj.)	E.Grēns, A.Krūmiņa	2004	LZP
40	Rīgas līča bioloģisko resursu aizsardzība un saglabājošā izmantošana (LZP sadarbības proj.)	A.Andrušaitis	2004	LZP

2002. gads				
1	Combined immune and gene therapy for chronic viral hepatitis	P.Pumpēns, H.Kruger (Vācija)	2003	ES
2	Artificial chimeric proteins as diagnostic, vaccine, and gene therapy carriers (M.Curie training site)	P.Pumpēns	2003	ES
3	Combined immune and gene therapy for chronic viral hepatitis	P.Pumpēns	2004	ES
4	Hantavirus vaccine	P.Pumpens	2006	ES
5	DNA vaccination against hepatitis C infection	P.Pumpēns	2003	ES
6	Molecular monitoring and pathological role of HCV.HGV and altered HBV genomes in Baltic region	P.Pumpēns	2003	ES
7	LR Izglītības un zinātnes ministrijas projekts par tirgus orientētā pētījuma realizāciju "Gamētiskās šūnas un molekulārā selekcija kultūraugu uzlabošanai (COST 851)"	Ī. Rašals	2004	IZM
8	Projekts "Genofonda datu bāzes izveide". LR Zemkopības ministrijas projekts saskaņā ar subsīdiju nolikuma Nr 3 "Augļkopības attīstība" IV sadaļas "Kultūraugu genofonda saglabāšana un izlases sēklas ražošana"	Ī. Rašals	2004	ZM
9	"European Crop Wild Relative Assessment & Conservation Forum", Fifth Framework Programme for Energy, Environment and Sustainable Development Key action 2 "Global change, climate and biodiversity". 2.2.3 "Assessing and conserving biodiversity"	Ī. Rašals, Latvijas daļas vadītājs	2005	ES
10	COST Action 851 "Gametic cells and molecular breeding for crop improvement"	Ī. Rašals, Latvijas daļas vadītājs	2005	ES
11	Nordic-Baltic Project on Plant genetic resources	Ī. Rašals, Latvijas daļas vadītājs	2005	Jaukts
12	Gall midges in the burned forests in Sweden	Spuņģis V.	2002	Jaukts
13	Impact of Bt-corn on soil dwelling gall midges	Spuņģis V.	2002	ES
14	"Pan-European Common Bird Monitoring"	Priednieks J.	2002	ES
15	EK FP5 projekts CHARM - Characterisation of the Baltic Sea Ecosystem: Dynamics and Function of Coastal Types	Andrušaitis. A.	2001-2004	ES 5.IP
16	ASV Karaflores Pētījumu Padomes (ONR) projekts Nr. 00014-99-1-0149 Joint NRL-Latvia Research on Harbor Remediation in Liepāja Latvia	Andrušaitis. A.	2002	Ārzemju
17	Priekšlikumu izstrāde nacionālai zivju resursu pārvaldīšanai Latvijas ūdeņos Baltijas jūrā un Rīgas jūras līcī	M. Plikšs	2002	ZM
18	Environmental and fisheries influences on fish stock recruitment in the Baltic Sea (STORE) - FAIR CT98 3959	M. Plikšs	2002	ES
19	Augu stresa izturības nodrošināšanas bioķīmiskie un molekulārie mehānismi: abiotisko un biotisko faktoru nozīme pretstresa reakciju regulācijā	Ģ.Ieviņš	2004	LZP
20	Latvijas miežu adaptīvo gēnu kompleksa īpatnību noteikšana un to molekulārā kartēšana	Ī.Rašals	2004	LZP
21	Jaunu, efektīvu miežu miltrasas rezistences donoru izmantošana Latvijas miežu miltrasas izturības paaugstināšanai	Ī.Rašals	2004	LZP

22	Pelagiāla - bentosa mijiedarbības izpēte Rīgas līča atklātajā daļā	A.Andrušaitis	2004	LZP
23	Vides faktoru ietekme uz potenciāli toksisko aļģu attīstību un toksīnu producēšanu	M.Balode	2004	LZP
24	Artēriju un arteriolu vazomocija: izcelsme un ietekmējošie faktori	J.I.Aivars	2004	LZP
25	Dabisko mežu funkcijas bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā	G.Brūmelis	2004	LZP
26	Sūnu <i>Hylocomium splendens</i> un <i>Pleurozium schreberi</i> funkcionālā loma mežu ekosistēmās	G.Brūmelis	2004	LZP
27	Latvijas iekšējo ūdeņu biodaudzveidības vienota stratēģija	P.Cimdiņš	2004	LZP
28	Augu - augēdāju posmkāju attiecību molekulārā ekoloģija	Ģ.Ieviņš	2004	LZP
29	Kokaugu veģetatīvās pavairošanas anatomisko un fizioloģisko procesu izpēte	U.Kondratovičs	2004	LZP
30	Glikoproteīnu dabas fermenta adenilādezamināzes struktūra un imūnbioloģiskā iedarbība	V.Nikolajeva	2004	LZP
31	Latvijas reto un aizsargājamo augu sabiedrību (biotopu) bioloģija un ekoloģija	A.Piterāns	2004	LZP
32	Limitējošie faktori ligzdojošo putnu populācijām sauszemes ekosistēmās	J.Priednieks	2004	LZP
33	Augu ultrastruktūra un endogēnā regulācija vides ietekmē	T.Selga	2004	LZP
34	Sauszemes ekosistēmu bioloģiskās daudzveidības indikācijas sistēmas izstrāde	V.Spuņģis	2004	LZP
35	Zīdītāju monitorings, ekoloģija un uzvedība	T.Zorenko	2004	LZP
36	Latvijā sastopamo <i>Borrelia</i> sugu un <i>Borrelia burgdorferi</i> tipu molekulāri ģenētiskā izpēte	V.Baumanis	2005	LZP
37	<i>In vivo</i> virzītā enzīmu adaptēšana un evolūcija rūpnieciski kultivējamās raugos	I.Muižnieks	2004	LZP
38	Jauns VLP modelis: <i>Acetobacter</i> RNS fāga 205 apvalka proteīna un tā himēru ekspresija un rentgenstruktūra	P.Pumpēns	2004	LZP
39	Lentināna producenta, bazidiomicētes <i>Lentinula edodes</i> (Berk.) Sing. fizioloģisko un ģenētisko īpašību izpēte	N.Matjuškova	2004	LZP
40	DNS topoloģijas īpašību izmantošana mikrobioloģisku un molekulāru sensoru sistēmu konstruēšanai	I.Muižnieks	2004	LZP
41	Fermentatīvo procesu biotehnoloģija celulozes biobalināšanā un modifīcēšanā	U.Viesturs	2004	LZP
42	Hidrodinamisko faktoru oscilācijas ietekme uz biosintēzes procesiem un to vadības sistēmu pilnveidošana, izmantojot lokālas samaisīšanas un reoloģiskos kritērijus	U.Viesturs	2004	LZP

43	Zymomonas mobilis NADPH-atkarīgā aerobā enerģētika	U.Kalnenieks	2004	LZP
44	Hidrodinamisko faktoru oscilācijas ietekme uz biosintēzes procesiem un to vadības sistēmu pilnveidošana, izmantojot lokālas samaisīšanas un reoloģiskos kritērijus	U.Viesturs	2004	LZP
45	Hematoloģiskas malignitātes bērniem un to klīniskās īpatnības kombinētas hroniskas vīrusu infekcijas ietekmē	P.Pumēns	2004	LZP
46	Latvijas populācijas genofonda pētījumi un to izmantošana cilvēka patoloģijas diagnostikā un profilaksē	E.Grēns, A.Krūmiņa	2004	LZP
47	Rīgas liča bioloģisko resursu aizsardzība un saglabājošā izman- tošana	A.Andrušaitis	2004	LZP

2003. gads

1	Combined immune and gene therapy for chronic viral hepatitis	P.Pumpēns, W.H.Gerlich	2004	ES 5.IP
2	Artificial chimeric proteins as diagnostic, vaccine, and gene therapy carriers (M.Curie training site)	P.Pumpēns	2004	ES 5.IP
3	LR Izglītības un zinātnes ministrijas projekts par tirgus orientētā pētījuma realizāciju "Gamētiskās šūnas un molekulārā selekcija kultūraugu uzlabošanai (COST 851)"	Ī. Rašals	2004	IZM
4	Projekts "Genofonda datu bāzes izveide". LR Zemkopības ministrijas projekts saskaņā ar subsīdiju nolikuma Nr 3 "Augļkopības attīstība" IV sadaļas "Kultūraugu genofonda saglabāšana un izlases sēklas ražošana"	Ī. Rašals	2004	ZM
5	"European Crop Wild Relative Assessment & Conservation Forum", Fifth Framework Programme for Energy, Environment and Sustainable Development Key action 2 "Global change, climate and biodiversity". 2.2.3 "Assessing and conserving biodiversity"	Ī. Rašals, Latvijas daļas vadītājs	2005	ES
6	COST Action 851 "Gametic cells and molecular breeding for crop improvement"	Ī. Rašals, Latvijas daļas vadītājs	2005	ES
7	Characterization of the Latvian and Swedish sweet and sour cherry genetic resources. Grant of the Royal Swedish Academy of Agriculture and Forestry: PhD Training Programme in Sustainable Use of Natural Resources.	Ī. Rašals, Latvijas daļas vadītājs	2005	Ārzemju
8	Genetic diversity in Nordic-Baltic crops - a model study of genetic erosion in barley. Grant of the Royal Swedish Academy of Agriculture and Forestry: PhD Training Programme in Sustainable Use of Natural Resources.	Ī. Rašals, Latvijas daļas vadītājs	2005	Ārzemju
9	Bioplatforma	Spuņģis V. (koordin.)	2004	ES 5.IP
10	Eiropas fauna	Spuņģis V. (koordin.)	2004	ES 5.IP
11	Impact of Bt-corn on soil dwelling gall midges	Spuņģis V. (līgumslēdzējs)	2004	Ārzemju
12	Characterization of the Baltic Sea ecosystem: Dynamics and function of coastal types (CHAR)	B.Rieman, DK (koord.) A.Andrušaitis (LV koord.)	2004	ES 5.IP
13	Pļavu un lauksaimniecības zemju monitorings	Priednieks J. (līgumslēdzējs)	2003	LVA

14	Zivsaimniecības datu vākšanas programmas īstenošana	Plikšs M. (koordin.)	2003	ZM
15	Latvijas miežu adaptīvo gēnu kompleksa īpatnību noteikšana un to molekulārā kartēšana	Ī.Rašals	2004	LZP
16	Jaunu, efektīvu miežu miltrasas rezistences donoru izmantošana Latvijas miežu miltrasas izturības paaugstināšanai	Ī.Rašals	2004	LZP
17	Pelagiāla - bentosa mijiedarbības izpēte Rīgas līča atklātajā daļā	A.Andrušaitis	2004	LZP
18	Vides faktoru ietekme uz potenciāli toksisko aļģu attīstību un toksīnu producēšanu	M.Balode	2004	LZP
19	Artēriju un arteriolu vazomocija: izcelsme un ietekmējošie faktori	J.I.Aivars	2004	LZP
20	Dabisko mežu funkcijas bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā	G.Brūmelis	2004	LZP
21	Sūnu <i>Hylocomium splendens</i> un <i>Pleurozium schreberi</i> funkcionālā loma mežu ekosistēmās	G.Brūmelis	2004	LZP
22	Latvijas iekšējo ūdeņu biodaudzveidības vienota stratēģija	P.Cimdiņš	2004	LZP
23	Augu — augēdāju posmkāju attiecību molekulārā ekoloģija	G.Ieviņš	2004	LZP
24	Kokaugu veģetatīvās pavairošanas anatomisko un fizioloģisko procesu izpēte	U.Kondratovičs	2004	LZP
25	Glikoproteīnu dabas fermenta adenilātdeamināzes struktūra un imūnbioloģiskā iedarbība	V.Nikolajeva	2004	LZP
26	Limitējošie faktori ligzdojošo putnu populācijām sauszemes ekosistēmās	J.Priednieks	2004	LZP
27	Augu ultrastruktūra un endogēnā regulācija vides ietekmē	T.Selga	2004	LZP
28	Sauszemes ekosistēmu bioloģiskās daudzveidības indikācijas sistēmas izstrāde	V.Spunģis	2004	LZP
29	Zīdītāju monitorings, ekoloģija un uzvedība	T.Zorenko	2004	LZP
30	Augu stresa izturības nodrošināšanas bioķīmiskie un molekulārie mehānismi: abiotisko un biotisko faktoru nozīme pretstresa reakciju regulācijā	Ģ.Ieviņš	2004	LZP
31	Hematoloģiskas malignitātes bērniem un to klīniskās īpatnības kombinētas hroniskas vīrusu infekcijas ietekmē.	P.Pumpēns	2004	LZP
32	Latvijā sastopamo <i>Borrelia</i> sugu un <i>Borrelia burgdorferi</i> tipu molekulāri ģenētiskā izpēte	V.Baumanis	2004	LZP
33	<i>In vivo</i> virzītā enzīmu adaptēšana un evolūcija rūpnieciski kultivējamos raugos	I.Muižnieks	2004	LZP
34	Jauns VLP modelis: <i>Acetobacter</i> RNS fāga 205 apvalka proteīna un tā himēru ekspresija un rentgenstruktūra	P.Pumpēns	2004	LZP
35	Lentināna producenta, bazidiomicētes <i>Lentinula edodes</i> (Berk.) Sing. fizioloģisko un ģenētisko īpašību izpēte	N.Matjuškova	2004	LZP
36	DNS topoloģijas īpašību izmantošana mikrobioloģisku un molekulāru sensoru sistēmu konstruēšanai	I.Muižnieks	2004	LZP
37	Fermentatīvo procesu biotehnoloģija celulozes biobalināšanā un modificēšanā	U.Viesturs	2004	LZP
38	Hidrodinamisko faktoru oscilācijas ietekme uz biosintēzes procesiem un to vadības sistēmu pilnveidošana, izmantojot lokālas samaisīšanas un reoloģiskos kritērijus	U.Viesturs	2004	LZP

39	<i>Zymomonas mobilis</i> NADPH-atkarīgā aerobā enerģētika	U.Kalnenieks	2004	LZP
40	Hidrodinamisko faktoru oscilācijas ietekme uz biosintēzes procesiem un to vadības sistēmu pilnveidošana, izmantojot lokālas samaisīšanas un reoloģiskos kritērijus	U.Viesturs	2004	LZP
41	Latvijas populācijas genofonda pētījumi un to izmantošana cilvēka patoloģijas diagnostikā un profilaksē (LZP sadarbības proj.)	A.Krūmiņa, E.Grēns	2004	LZP
42	Rīgas līča bioloģisko resursu aizsardzība un saglabājošā izmantošana (LZP sadarbības proj.)	A.Andrušaitis	2005	LZP
43	Ērlihiozes un ērcu encefalīta izsaucēju molekulārā bioloģija	V.Baumanis, A.Žilēvica	2003	LU

2004. gads

1	Marie Curie Training Site (pagarināts līdz 2006. gadam)	Pumpēns P. (koordin.)	2006	ES 5.IP
2	COST Action 851 "Gamētiskās šūnas un molekulārā selekcija lauksaimniecības kultūru uzlabošanai".	Rašals I. (vad.)	2006	ES 5.IP
3	European Crop Wild Relative Assessment and Conservation Forum	Rašals I. (vad.)	2006	ES 5.IP
4	Molecular Monitoring of HBV and HCV Infection in Latvia: Genomic Variations of HBV and HCV in Presence and Absence of HIV Infection	Pumpēns P. (koordin.)	2008	ASV
5	Network of Excellence (NoE) „Malaria vaccine” (applied for November 16, 2004 call)	Pumpēns P. (koordin.)	2008	ES 5.IP
6	Rational design and comparative evaluation of novel genetic vaccines using West Nile virus as a paradigm	Pumpēns P. (koordin.)	2009	ES 6.IP
7	Artificial chimeric proteins as diagnostic, vaccine, and gene therapy carriers	Pumpēns P. (subkontr.)	2004	ES 5.IP
8	Combined immune and gene therapy for chronic viral hepatitis	Pumpēns P. (koordin.)	2004	ES 5.IP
9	CA - EDEN , Tick-born diseases	Baumanis V. (vad., subkontr.)	2007	ES 6.IP
10	ERA-NET Pathogenomics	Baumanis V. (koordin.)	2009	ES 6.IP
11	Piekrastes biotopu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā	B. Laime	2006	ES, LIFE NATURE
12	Mažeikņu naftas pārstrādes rūpnīca un ar to saistīto uzņēmumu darbības ietekmes uz Dienvidkurzemes teritoriju novērtējums	D.Tjarve	2004	LVA
13	ALGINET 5. FW network projekts, QLK3-CT-2002-02132	Balode M. (vad.)	2006	ES, IZM
14	SOCRATES programm ERASMUS action Curriculum development project "Master in inland water quality assesment" 29369-IC-1-2002-1-SE-ERASMUS-PROGUC	Balode M. (vad.)	2005	ERASMUS/SOCRATES
15	ERASMUS Joint Master Project in Coastal and Water Management	Balode M. (vad.)	2004.	ES

16	Ārkārtas projekts "Toksisko aļģu problēmas aktualitāte 2004. gadā"	Balode M. (vad.)	2004.	LVAF
17	Characterisation of the Baltic Sea Ecosystem: Dynamics and Function of Coastal Types	Andrušitis A. (nac. koord)	2004	ES 5.IP
18	BONUS for the Baltic Sea Research - Network of the Funding agencies	Andrušitis A. (nac.koord.pal.)	2007	ES 6.IP
19	Bioloģiskā drošuma infrastruktūras veidošana Latvijā.	Kalnenieks U.	2004	ANO Vides fonds, Latvijas Pārtikas centrs
20	EBRCN - Eiropas bioloģisko resursu centru tīkls	Nikolajeva V.	2004	ES 5.IP
21	"SAFER" – Dzeramā ūdens mikrobioloģiskās stabilitātes uzraudzība un kontrole	Nikolajeva V.	2004	ES 5.IP, RTU
22	Augsnes paraugu mikrobioloģiskā analīze un Heterobasidion annosum tīrkultūras izdalīšana.	Nikolajeva V.	2004	Līgumdarbs, SIA "Bioefekts"
23	Latvijas miežu adaptīvo gēnu kompleksa īpatnību noteikšana un to molekulārā kartēšana	Ī.Rašals	2004	LZP
24	Jaunu, efektīvu miežu miltrasas rezistences donoru izmantošana Latvijas miežu miltrasas izturības paaugstināšanai	Ī.Rašals	2004	LZP
25	Rīgas līča ūdenī suspendēto daļiņu sedimentācija un bioģeokīmiskie procesi sedimentu virskārtā	A.Andrušaitis	2007	LZP
26	Vides faktoru ietekme uz potenciāli toksisko aļģu attīstību un toksīnu producēšanu	M.Balode	2004	LZP
27	Mikrocirkulācijas asinsvadu vazomocija: magnētisko lauku un temperatūras ietekme	J.I.Aivars	2007	LZP
28	Latvijas augu sugu modernu noteicēju veidošanas principi	V.Balodis	2007	LZP
29	Dabisko mežu funkcijas bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā	G.Brūmelis	2004	LZP
30	Sūnu <i>Hylocomium splendens</i> un <i>Pleurozium schreberi</i> funkcionālā loma mežu ekosistēmās	G.Brūmelis	2004	LZP
31	Saldūdeņu biodaudzveidības inventarizācija un klasifikācija	P.Cimdiņš	2007	LZP
32	Augu — augēdāju posmkāju attiecību molekulārā ekoloģija	G.Ieviņš	2004	LZP
33	Kokaugu veģetatīvās pavairošanas un pavairoto augu attīstības anatomisko un fizioloģisko procesu izpēte	U.Kondratovičs	2007	LZP
34	Glikoproteīnu dabas fermenta adenilātdeamināzes struktūra un imūnbioloģiskā iedarbība	V.Nikolajeva	2004	LZP
35	Limitējošie faktori ligzdojošo putnu populācijām sauszemes ekosistēmās	J.Priednieks	2004	LZP
36	Augu ultrastruktūra un endogēnā regulācija vides ietekmē	T.Selga	2004	LZP
37	Bioindikācijas sistēmas izstrāde piekrastes biotopu dabiskuma un antropogēnās ietekmes novērtēšanai	V.Spuņģis	2007	LZP
38	Zīdītāju monitorings pilsētā un hemokomunikācijas nozīme iekšsugu un starpsugu strupastu attiecībās	T.Zorenko	2007	LZP

39	Augu stresa izturības nodrošināšanas bioķīmiskie un molekulārie mehānismi: abiotisko un biotisko faktoru nozīme pretstresa reakciju regulācijā	G.Ieviņš	2004	LZP
40	Latvijā sastopamo <i>Borrelia</i> sugu un <i>Borrelia burgdorferi</i> tipu molekulāri ģenētiskā izpēte	V.Baumanis	2005	LZP
41	<i>In vivo</i> virzītā enzīmu adaptēšana un evolūcija rūpnieciski kultivējamās raugos	I.Muižnieks	2004	LZP
42	Jauns VLP modelis: <i>Acetobacter</i> RNS fāga 205 apvalka proteīna un tā himēru ekspresija un rentgenstruktūra	P.Pumpēns	2004	LZP
43	Sēnes <i>Lentinula edodes</i> celmu īpašību raksturojums un audzēšanas apstākļu optimizācija	N.Matjuškova	2007	LZP
44	Mikroorganismu kultūru funkcionālā stabilitāte un to ietekmējošās DNS nanostruktūras	I.Muižnieks	2007	LZP
45	Fermentatīvo procesu biotehnoloģija celulozes biobalināšanā un modificēšanā	U.Viesturs	2004	LZP
46	Hidrodinamisko faktoru oscilācijas ietekme uz biosintēzes procesiem un to vadības sistēmu pilnveidošana, izmantojot lokālas samaisīšanas un reoloģiskos kritērijus	U.Viesturs	2005	LZP
47	Alternatīvie cianīdrezistences mehānismi baktērijās	U.Kalnenieks	2007	LZP
48	Hidrodinamisko faktoru oscilācijas ietekme uz biosintēzes procesiem un to vadības sistēmu pilnveidošana, izmantojot lokālas samaisīšanas un reoloģiskos kritērijus	U.Viesturs	2004	LZP
49	Himēro melanomas vakcīnu kandidātu konstruēšana	P.Pumpēns	2007	LZP
50	Latvijas populācijas genofonda pētījumi un to izmantošana cilvēka patoloģijas diagnostikā un profilaksē (LZP sadarbības proj.)	A.Krūmiņa, E.Grēns	2004	LZP
51	Rīgas liča bioloģisko resursu aizsardzība un saglabājošā izmantošana (LZP sadarbības proj.)	A.Andrušaitis	2005	LZP

2005. gads

1	Piekrastes biotopu un sugu monitoringa	B. Laime (vad.)	2005	LVGMA
2	Ģenētiski modificēto organismu (ĢMO) noteikšanas metožu izstrādāšana un validācija	I. Muižnieks (līgumslēdzējs)	2005	ESF, LU
3	Latvijas medicīnas ierīču tirgus un Vigelances sistēmu koncepcijas, Kompetentās institūcijas institucionālās uzbūves un darbības procedūru Pilota projekta izstrāde un ieviešana	D. Babarikins	2005	LR veselības ministrija, PHARE
4	Maxipime (Cefapinum) Farmakoekonomiskā analīze iesniegšanai LR veselības ministrijas zāļu cenu valsts aģentūrā.	D. Babarikins	2005	ES
5	Mimpara (Cinacalcet) Ekonomiskais novērtējums	D. Babarikins	2005	ES
6	Nebilet (Filgrastinum) Farmakoekonomiskā analīze iesniegšanai LR Veselības ministrijas zāļu cenu valsts aģentūrā.	D. Babarikins	2005	ES
7	Xeloda (Capecitabinum) Farmakoekonomiskā analīze iesniegšanai LR Veselības ministrijas zāļu cenu valsts aģentūrā.	D. Babarikins	2005	ES
8	Monopril (Fosinoprilum natricum) Farmakoekonomiskā analīze iesniegšanai LR Veselības ministrijas zāļu cenu valsts aģentūrā.	D. Babarikins	2005	ES

9	Herceptin (Trastuzumab) Farmakoekonomiskā analīze iesniegšanai LR Veselības ministrijas zāļu cenu valsts aģentūrā.	D. Babarikins	2005	ES
10	MabThera (Rituximab) Farmakoekonomiskā analīze iesniegšanai LR Veselības ministrijas zāļu cenu valsts aģentūrā.	D. Babarikins	2005	ES
11	Neupogen (Filgrastinum) Farmakoekonomiskā analīze iesniegšanai LR Veselības ministrijas zāļu cenu valsts aģentūrā.	D. Babarikins	2005	ES
12	Taksānu grupas preparātu efektivitātes un drošības novērtēšana olnīcas vēža ārstēšanai	D. Babarikins	2005	Rīgas Austrumu slimnīca Latvijas Onkoloģijas centrs
13	Remicade (Infliximabum) Farmakoekonomiskā analīze iesniegšanai LR veselības ministrijas zāļu cenu valsts aģentūrā.	D. Babarikins	2005	ES
14	Mesar (Olmesartani medoxomilum) Farmakoekonomiskā analīze iesniegšanai LR veselības ministrijas zāļu cenu valsts aģentūrā.	D. Babarikins	2005	ES
15	Mirapexin (Prampipexole) Farmakoekonomiskā analīze iesniegšanai LR veselības ministrijas zāļu cenu valsts aģentūrā.	D. Babarikins	2005	ES
16	PegIntron (Peginterferonum alfa 2b) Farmakoekonomiskā analīze iesniegšanai LR veselības ministrijas zāļu cenu valsts aģentūrā.	D. Babarikins	2005	ES
17	Neulesta (Pegfilgrastinum) Farmakoekonomiskā analīze iesniegšanai LR veselības ministrijas zāļu cenu valsts aģentūrā.	D. Babarikins	2005	ES
18	P. Stradiņa klīniskās universitātes slimnīcas maksas pakalpojumu sniegšanas sistēmas izpēte un optimizācija.	D. Babarikins	2005	P. Stradiņa klīniskā universitātes slimnīca
19	Hepsera (Adefovir dipivoxil) ekonomiskais novērtējums	D. Babarikins	2005	ES
20	Dažu ražotāju dializātoru klīniskās efektivitātes novērtējums	D. Babarikins	2005	Latvijas Nieru Fonds
21	EDEN – Emerging infectious diseases	V. Baumanis (subkontraktors)	2007	ES 6.IP
22	ERA-NET PathoGenoMics – Projekta kontraktors ir Latvijas Zinātnes Padome, finansējums gadā ~100.000 eiro, V. Baumanis ir Network Steering Committee (Vadības komitejas) loceklis.	V. Baumanis, Koord. A. Štraubs (Vācija), kontrakt. J. Ekmanis, LZP	2009	ES 6.IP
23	LSHB-CT-2004-005246 “COMPUVAC. Rational design and standardized evaluation of novel genetic vaccines using West Nile virus as a paradigm	P. Pumpens kontraktors, koordinators D. Klatzmann (Francija)	2007	ES
24	Gametiskās šūnas un molekulārā selekcija kultūraugu uzlabošanai (COST 851)	Ī. Rašals	2008	IZM
25	Meža koku populāciju ģenētiskās daudzveidības un pavairojamā materiāla ģenētiskās izcelsmes noteikšana ar molekulāro marķieru palīdzību	Ī. Rašals	2006	MAF

26	Genofonda datu bāzes veidošana un uzturēšana, Latvijas kultūraugu gēnu bankas uzturēšana un papildināšana, Latvijas kultūraugu ģenētisko resursu molekulāri-ģenētiskās pasportizācijas uzsākšana”, saskaņā ar Ministru kabineta 2005. gada 25. janvāra noteikumiem Nr. 70 „Noteikumi par valsts atbalstu lauksaimniecībai 2005. gadā un tā piešķiršanas kārtība” 3. pielikuma „Atbalsts augkopības attīstībai” I. sadaļu „Atbalsts kultūraugu genofonda saglabāšanai un izlase sēklu uzlabošanai”	Ī.Rašals	2008	Jaukts
27	Eiropas kooperatīvā programma zinātniskos un tehniskos pētījumos: COST Action 851 “Gamētiskās šūnas un molekulārā selekcija lauksaimniecības kultūru uzlabošanai”. Projekta koordinators Latvijā	Ī.Rašals	2008	ES
28	COST Action 860 Sustainable low-input cereal production: required varietal characteristics and crop diversity	Ī.Rašals	2008	ES
29	Francijas-Latvijas sadarbības projekts OSMOZES programmas ietvaros Miežu dubultoto haploīdu izveide	Ī.Rašals	2006	Jaukts
30	Taivānas - Latvijas - Lietuvas zinātniskās sadarbības fonda apstiprinātā pētījuma projekts Ģenētisko un mikroķīmisko marķieru pielietojums kā instruments apdraudēto ceļotājzivju populāciju pārvaldīšanai	Ī.Rašals	2008	Jaukts
31	Mikroskopijas un nanotehnoloģiju centrs” LU AKADĒMISKĀS ATTĪSTĪBAS PROJEKTS LU Nr 2004/6	T.Selga	2006	LU
32	Projekta “Dabas zinātņu studiju infrastruktūras attīstība Latvijas Universitātē” Bioloģijas fakultātes Mikroskopijas laboratorijas izveidošana	T.Selga (koordinators)	2006	ERAF
33	Kritiskās zivju starpsugu mijiedarbības un to nozīme piesardzīgā zvejas vadīšanā mainīgos vides apstākļos – modelēšanas pieeja (BECAUSE)	Plikšs M. (nac. koordinators)	2007	ES 6.IP
34	Jūras aizsargājamās teritorijas kā līdzeklis ekosistēmas aizsardzībai un zvejas vadīšanai (PROTECT)	Plikšs M. (nac. koordinators)	2008	ES 6.IP
35	Ģenētisko un mikroķīmisko marķieru pielietošana diadromo un apdraudēto rūpniecisko zivju populāciju apzināšanā (GMM)	Plikšs M. (izpildītājs)	2007	Taivānas-Lietuvas-Latvijas projekts
36	Doktorantu un jauno zinātnieku pētniecības atbalsts Latvijas Universitātē	I. Kalviņa (koord.)	2006	LU
37	SOCRATES programm ERASMUS action Curriculum development project "Master in inland water quality assesment" 29369-IC-1-2002-1-SE-ERASMUS-PROGUC	Balode M. (Latvijas koord.)	2005	ERASMUS-SOCRATES
38	ERASMUS Joint Master Project in Coastal and Water Management	Balode M. (Latvijas koord.)	2005	ERASMUS-SOCRATES
39	ALGINET 5. FW network projekts, QLK3-CT-2002-02132	Balode M. (vad.)	2006	ES 6.IP
40	ERA-NET projekts "BONUS for The Baltic Sea Research"	A.Andrušaitis (Latvijas koord.)	2007	ES 6.IP
41	Baltic Sea Regional Project	A.Andrušaitis (koord. asist.)	2006	World Bank/Global Environmental Facility

42	Adaptīvo gēnu noteikšana un to molekulārā kartēšana dažādas izcelsmes miežu šķirnēs	Ī.Rašals	2008	LZP
43	Antropogēnās slodzes ietekme uz zivju resursu līdzsvarotu attīstību un zivju kvalitātes saglabāšanu Latvijas ūdenstilpēs un zivjaudzētavās	M.Balode	2008	LZP
44	Mikrocirkulācijas asinsvadu vazomocija: magnētisko lauku un temperatūras ietekme	J.I.Aivars	2007	LZP
45	Dabisko mežu attīstība un bioloģiskā daudzveidība	G.Brūmelis	2008	LZP
46	Boreālo skujkoku mežu zemsedzes sūnu loma augsnes ekoloģisko tīklu stabilitātē un bioģeoķīmiskajos ciklos	G.Brūmelis	2008	LZP
47	Saldūdeņu biodaudzveidības inventarizācija un klasifikācija	P.Cimdiņš	2007	LZP
48	Fundamentālais pamats fitocentriskajai pieejai ekobioloģiskajos pētījumos: biotisko mijiedarbību abiotiskā un endogēnā regulācija augos un to atbildes reakciju atgriezeniskā ietekme	Ģ.Ieviņš	2008	LZP
49	Kokaugu veģetatīvās pavairošanas un pavairoto augu attīstības anatomisko un fizioloģisko procesu izpēte	U.Kondratovičs	2007	LZP
50	Imūnās sistēmas un mikrobioloģiskas izcelsmes glikoproteīnu mijiedarbība	V.Nikolajeva	2008	LZP
51	Mežsaimniecības un lauksaimniecības ietekme uz bioloģisko daudzveidību saistībā ar antropogēnās slodzes līmeni un izmaiņām ainavā - trendu analīze un populāciju modelēšana	J.Priednieks	2008	LZP
52	Organelļu ultrastruktūras un 3D novietojuma maiņa mezofila šūnu augšanas, diferenciācijas un novecošanas laikā	T.Selga	2008	LZP
53	Bioindikācijas sistēmas izstrāde piekrastes biotopu dabiskuma un antropogēnās ietekmes novērtēšanai	V.Spunģis	2007	LZP
54	Židītaļu monitorings pilsētā un hemokomunikācijas nozīme iekšsugu un starpsugu strupastu attiecībās	T.Zorenko	2007	LZP
55	Latvijā sastopamo ērcu pārnēsāto infekciju — ērlihiozes, laima boreliozes un ērcu encefālīta izsaucēju molekulāri ģenētiska izpēte	V.Baumanis	2008	LZP
56	Jauni himēro vakcīnu prototipi: Rietumņilas (WNV) vīruss	P.Pumpēns	2008	LZP
57	Sēnes <i>Lentinula edodes</i> celmu īpašību raksturojums un audzēšanas apstākļu optimizācija	N.Matjuškova	2007	LZP
58	Biotehnoloģiskās metodes koksnes komponentu modificēšanā un funkcionalizēšanā	U.Viesturs	2008	LZP
59	Mikroturbulenci pastiprinošu konstrukciju un biosintēzes režīmu izstrādāšana un automatizācija dispersijas pakāpes un produktivitātes uzlabošanai bioreaktoros ar vairākfāžu darba vidi	U.Viesturs	2008	LZP
60	Alternatīvie cianīdrezistences mehānismi baktērijās	U.Kalnenieks	2007	LZP
61	Mikroturbulenci pastiprinošu konstrukciju un biosintēzes režīmu izstrādāšana un automatizācija dispersijas pakāpes un produktivitātes uzlabošanai bioreaktoros ar vairākfāžu darba vidi	U.Viesturs	2008	LZP
62	Himēro melanomas vakcīnu kandidātu konstruēšana	P.Pumpēns	2007	LZP
63	Latvijas populācijas genofonda izpēte saistībā ar cilvēka patoloģiju (LZP sadarb. proj.)	A.Krūmiņa, E.Grēns	2008	LZP
64	Baltijas jūras atklātās daļas ekosistēmu ilgtspējīgas apsaimniekošanas zinātnisko pamatu izstrāde (LZP sadarb. proj.)	A.Andrušaitis	2008	LZP

65	Ģenētiski modificēto organismu (ĢMO) noteikšanas metožu izstrādāšana un validācija	J.Ancāns	2005	LU
66	Bioloģiskais pamats Latvijas reto un aizsargājamo augu sugu saglabāšanai: jūras piekrastes zona	Ģ.Ieviņš	2005	LU
67	No vietējam mikrobioloģiskām izejvielām iegūtu uztura bagātinātāju glikopeptīdu un polisaharīdu bioloģisko īpašību salīdzinošais raksturojums	N.Matjuškova	2005	LU

5. Akadēmiskā personāla galvenās zinātniskās publikācijas un sagatavotā mācību literatūra atskaites periodā

8. tabula. Pārskats par LU Bioloģijas fakultātes akadēmiskā personāla publikācijām 2000.-2005. gados.

Publikācijas veids	Gadi					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Monogrāfija	2	1	6	0	1	0
Raksts recenzējamā izdevumā	17	8	25	17	38	31
Raksts citā zinātniskā izdevumā	23	16	19	21	20	24
Mācību grāmata	2	0	0	0	1	0
Mācību metodisks izdevums	3	2	0	0	2	3
Populārzinātnisks izdevums	8	8	0	7	7	27
Konferences tēzes	21	25	19	21	48	61
Publicistika	0	2	1	1	1	3
Tulkojums	0	0	0	1	0	2
Elektroniska publikācija	0	0	0	0	4	3
Dalība konferencē ar npublicētu referātu	0	0	9	8	2	10
Citas publikācijas	0	1	12	0	0	1

Monogrāfiju, mācību un metodiskās literatūras saraksts

- Muižnieks I. 2000. Šitake sēnes Latvijā. Ražība, Rīga, Agroķīmisko pētījumu centrs, 30 lpp.
- Matjuškova N., Raipulis J. 2000. Šitake grāmata. Rīga, Rota, 96 lpp.
- Zorenko T. 2001. Dzīvnieku uzvedība. Etoloģijas, zoopsiholoģijas un salīdzinošās psiholoģijas pamati Rīga, STRIG, 286 lpp.
- Aivars J. 2002. Fizioloģijas terminu skaidrojošā vārdnīca: Fizioloģisko funkciju hormonālā regulācija Rīga, Latvijas Universitāte, 50 lpp.
- Plakane L., Aivars J., Eglīte K., Ozoliņa-Moll L. 2002. Human physiology. Laboratory manual. Rīga, Latvijas Universitāte, 97 pp.
- Plakane L., Ozoliņa L., Eglīte K., Aivars J. 2002. Fizioloģija. Praktiskie darbi. Rīga, Latvijas Universitāte, 97 lpp.
- Plakane L. 2004. Profesors Pēteris Ozoliņš. LU 62. zinātniskās konferences referāti. Bibliogrāfija. Rīga, Izglītības soli, L.Plakanes redakcijā, 62 lpp.
- Eglīte K. 2005. Anatomija. I. daļa. Skelets un muskuļi. LU Akadēmiskais apgāds, Rīgā, 126 lpp.
- Lārmanis V., Petriņš A., Priednieks J., 2000. Faunas aizsardzība. Sugu un biotopu aizsardzība mežā. Latvijas Dabas fonds, Rīga, 20-30.
- Priednieks J., Strazdiņa E. 2000. Dabas aizsardzība. Nozares pārskats rajona plānojuma izstrādāšanai. VARAM, Rīga, 13-59.
- Strazdiņa E., Auniņš A., Kabucis I., Priednieks J. 2000. Dabas daudzveidības saglabāšana lauku ainavā. Latvijas Dabas fonds, Rīga, 19 lpp.
- Aivars J., 2001. Fizioloģijas terminu skaidrojošā vārdnīca: imūnfizioloģija Rīga, Latvijas Universitāte, 50 lpp.
- Kondratovičs U. 2001. Augu uzbūve un funkcijas. Lekciju materiāls bioloģijas bakalaura programmas kursam "Vispārīgā bioloģija", Rīga, LU, 126 lpp.
- Laime B. 2005. Augi jūras krastā. LU Akadēmiskais apgāds, McĀbols tipogrāfija, 65 lpp.

..... un citas.

9. tabula. Galveno zinātnisko publikāciju saraksts

Pirmais autors	Līdz-autori	Gads	Nosaukums	Izdevums	Lpp.
Adamonyte G.	et al.	2004	Unpublished myxomycete collection of K. R. Kupffer	Folia Cryptog. Estonica. Fasc.40	1-6
Andersone U.	et al.	2002	Changes of morphogenic competence in mature <i>Pinus sylvestris</i> L. in vitro	Ann. Bot. 90	293-298
Andersone U.	et al.	2004	Regulation of cytokinin response-competence by cold treatment of mature <i>Pinus sylvestris</i> tissues in vitro	Acta Universitatis Latviensis ser. Biology 676	143-148
Andersone U.	et al.	2005	In vitro regeneration of mature <i>Pinus sylvestris</i> buds stored at freezing temperatures	Biologia Plantarum, Vol. 49	281-284
Apine I.	et al.	2005	Effect of environmental factors on the propagation of deciduous azalea by cuttings. I. Influence of stock plant management on rooting and carbohydrate status	Acta Universitatis Latviensis, Biology, Vol. 691	31-40
Apine I.	et al.	2005	Effect of environmental factors on the propagation of deciduous azalea by cuttings. II. Influence of an extended growth period on bud-break, overwinter survival and carbohydrate levels of rooted cuttings	Acta Universitatis Latviensis, Biology, Vol. 691	41-50
Arāja I.	et al.	2002	Miežu miltasas izraisītāja ģenētiskās īpatnības Latvijā.	Agronomijas Vēstis Nr.4	61-63
Auninš A.	et al.	2001	Relationships between birds and habitats in Latvian farmland	ACTA ORNITHOLOGICA, Vol. 36, No. 1	55-64
Aunins, A.	et al.	accepted	Bird population changes in Latvian farmland, 1995-2000: responses to different scenarios of rural development	Ornis Hungarica, 12-13	
Babarikins D.	et al.	2005	Prevalence and causes of osteopenia in end-stage renal disease patients assessed by quantitative ultrasonometry	Bone 2005; 36 (Suppl 2)	456-457
Bekers M.	et al.	2002	Fructooligosaccharide and levan producing activity of <i>Zymomonas mobilis</i> extracellular levansucrase.	Process Biochemistry, V 38	701-706
Berga I.	et al.	2004	The Flora of vascular plants in Latvia. Chronology of Research till the middle of the 20th century.	Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, B, 58 2.	70-75
Berga I.	et al.	2004	The Flora of vascular plants in Latvia. Chronology of Research: Second half of the 20th century.	Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, B, 58 3/4.	149-154
Birznieks I.	et al.	2001	Encoding of Direction of Fingertip Forces by Human Tactile afferents	Journal of Neuroscience. Vol 21.	8222-8237
Birznieks I.	et al.	2001	Responses in human tactile afferents to fingertip forces with tangential force components in distal and proximal directions	Medicīnas fak.zin.raksti, IV (I). Māra Pilmane (eds.) LU zinātniskie raksti, 631 sējums, Rīga,	7-23
Bormane A.	et al.	2004	Vectors of tick-borne diseases and epidemiological situation in Latvia in 1993-2002.	Int J Med Microbiol. 2004 Apr;293 Suppl 37	36-47
Briede A.	et al.	2005	The influence of hydromorphological feature on the quality of stream in Latvia	Proceedings of the Internat. Assoc. of Theoretical and Applied Limnology; Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, vol. 29. (XXIX Congress Lahti Finland, 8 - 14 August 2004)	1075-1079
Brumelis G.	et al.	2005	Age and spatial structure of natural <i>Pinus sylvestris</i> stands in Latvia	Scandinavian Journal of Forest Research (octobris)	471-480
Brūmelis G.		2000	Uptake of Ca, Mg and K during growth of annual segments of the moss <i>Hylocomium splendens</i> in the field.	Journal of Bryology 22	163-174
Brūmelis G.		2000	Use of an artificial model of monitoring data to aid interpretation of principal components analysis.	Environmental Modelling and Software 15	755-763
Brūmelis G.	et al.	2001	Floristic diversity, richness and evenness during secondary succession on abandoned agricultural land in Latvia.	Proc. Latv. Acad. Sc.,Sect.B,55	36-52
Brūmelis G.	et al.	2002	Use of the O-horizon of forest soils in monitoring of metal deposition in Latvia.	Water, Air, and Soil Pollution:135	291-309
Brūmelis G.	et al.	2004	Transport of potassium to juvenile segment of	Proceedings of the Latvian Academy of	140-

			the feather moss <i>Hylocomium splendens</i> .	Sciences, B, 58 3/4.	148
Cielens I.	et al.	2000.	Mutilation of RNA phage Q β virus-like particles: from icosahedrons to rods	FEBS Lett 2000; 482(3):	261-264
Cimdiņš P.	et al.	2003	The structure of periphyton and plankton biocenosis in Latvia's lakes.	Proc of 5th ICEF, March 2003	23-27
Dizhbite T.	et al.	2004	Characterization of the radical scavenging activity of lignins – natural antioxidants.	Bioresource Technology, V. 95,	309-317
Dreiseitl A.	et al.	2004	Powdery mildew resistance genes in Latvian barley varieties.	Euphytica, 2004, vol. 135, No. 3	325-332
Gailite A.	et al.	2005.	Ethylene is involved in Trichoderma-induced resistance of bean plants against <i>Pseudomonas syringae</i>	Acta Universitatis Latviensis, Biology, Vol. 691	59-70
Gailite A.	et al.	2005.	Arthropod-induced neoplastic formations on trees change photosynthetic pigments and oxidative enzyme activities	Journal of Plant Interactions, Vol. 1	61-67
Geldmacher A.	et al.	2005.	A hantavirus nucleocapsid protein segment presented on hepatitis B virus core particles is highly immunogenic in mice when applied without adjuvants and in the presence of pre-existing antibodies against core.	Vaccine, v.23(35)	3973-3983
Geldmacher A.	et al.	2004	An amino-terminal segment of hantavirus nucleocapsid protein presented on hepatitis B virus core particles induces a strong and highly crossreactive antibody response in mice.	Virology, 323(1)	108-119
Grauda D.		2005.	Calli culture of oil flax: establishing and regeneration	Latvian Journal of Agronomy, 2005, Nr. 8	104-106
Grauda D.	et al.	2004	Evaluation of Latvian flax varieties and hybrids.	Proceedings in Agronomy, 2004, No. 6	159-165
Gudrupa I.	et al.	2002	Effect of CCC and pH on shoot growth in <i>Sedum rubrotinctum</i> R.T.Clausen	Plant Sci. 163	647-651
Hovmøller M.S.	et al.	2000.	The European barley powdery mildew virulence survey and disease nursery 1993-1999.	Agronomy	
Ievinsh G.	et al.	2003.	Physiological reactions of lilies during the cold storage in vitro	Acta Horticulturae 616	429-431
Jankovskis G.	et al.	2001	Pēteris Ozoliņš (1923 - 2000), a Latvian Physiologist	Proceedings of the Latvian Academy of Sciences; Sect.B, Vol. 55, Nr.2/3	135-136
Kalnenieks U.	et al.	2000.	Cyanide inhibits respiration yet stimulates aerobic growth of <i>Zymomonas mobilis</i> .	Microbiology 146	1259-1266
Kalnenieks U.	et al.	2002	Ethanol cycle in an ethanologenic bacterium.	FEBS Lett. 2002 Jul 3;522(1-3). Review.	6-8
Klavina D.	et al.	2003.	Changes of physiological status during cold storage of in vitro cultivated plants	Acta Horticulturae 616	425-428
Kokina I.	et al.	2002	Genetic structure peculiarities of the <i>Blumeria graminis</i> f.sp. <i>hordei</i> populations in the north-eastern part of Lithuania.	Biologija, Nr. 3	47-49
Kolodinska A.	Brantes tam R.	2004	Changes in the genetic diversity of barley of Nordic and Baltic origin, studied by isozyme electrophoresis.	Plant Genetic Resources, 2003, vol. 1, Nr. 2/3	143-149
Kolodinska A.	et al.	2004	Inter simple sequence repeat analysis of genetic diversity and relationships in cultivated barley of Nordic and Baltic origin.	Hereditas, 2004, v.141, N.2	186-192
Krumina A.	et al.	2002	CA repeats in the first intron of the CFTR gene in cystic fibrosis patients and healthy Latvians.	Eur. J Hum. Genet. Vol.10, S1	213
Krumina A.	et al.	2005.	Human Y chromosome and its role in human pathology and population phylogenetic studies	Proceedings of the Latvian Academy of Sciences.2005.vol.59, Nn.3/4,p.	20-30
Krumina A.	et al.	2005.	Latvian population and its indo-European roots by analyses of mitochondrial DNS and Y chromosome data	The FEBS Journal, v.272,S.1	131
Krūmiņa A.		2000.	Hereditary haemochromatosis mutations in Latvia.	European Journal of Human Genetics, Vol. 8	118-119
Kruzmane D.	et al.	2002	Effect of regurgitant from <i>Leptinotarsa decemlineata</i> on wound responses in <i>Solanum tuberosum</i> and <i>Phaseolus vulgaris</i> plants	Physiol. Plant. 115	577-584
Laime B.		2001	Seashore plant communities of the Lake Engures (Engure) Nature Park, Latvia.	Proc. Latv. Acad. Sc.,Sect.B,54	190-197
Lazdins M.	et al.	2000.	A Microsatellite Marker Located in the Protein Kinase C α (PRKCB1) Gene Shows an Association with Type 2 Diabetes.	Diabetologia Vol.43, (Suppl 1)	A85
Lepse L.	et al.	2002	Collecting and evaluation of vegetable genetic resources of Latvian origin./ "Broad Variation and Precise Characterization - Limitation for the Future",	Proceedings of the XVth EUCARPIA Section Genetic Resources Workshop, May 16-20, 2001, Poznań, Poland. Eds. W. Święcicki, B. Naganowska, B. Wolko. Poznań.	57-58

Lepse L.	et al.	2005.	Homogenisation of the old cucumber variety 'Dindona Zaļie Ķekaru'. <i>Biologija</i>	<i>Biologija</i> , 2005, Nr. 1	6-10
Ling S.	et al.	2005.	Activation of a pro-oxidative signal transduction pathway by the rheumatoid arthritis shared epitope.	Nature Medicine, submitted.	
Marga G.	et al.	2000.	The use of somaclonal variation for broadening of barley breeding source material.	In: "Collaboration on Plant Breeding in the Baltic Sea Region", Series: Plant Breeding and Seed Production. VIII. Jõgeva 2000.	101-105
Megre D.	et al.	2004	Graft union formation in elepidote rhododendrons	Acta Universitatis Latviensis ser. Biology 676	71-77
Munnes M.	et al.	2000.	Familial form of Hirschspring Disease: Nucleotide sequence studies reveal point mutations in the Ret Proto-oncogene in two of six families but not in other candidate genes	American Journal of Medical Genetics / New-York - London / Wiley-Liss, Inc. / 94/ 1	19-27
Nikodemus O.	et al.	2004	Monitoring of Air Pollution in Latvia Between 1990 and 2000 using the Moss.	Journal of Atmospheric Chemistry (49)	
Nikolajeva V.	et al.	2000.	Treatment of Experimental Autoimmune Encephalomyelitis with adenylate deaminase from <i>Penicillium lanoso-viride</i>	Journal of Autoimmunity /New-York - London/ Academic Press / 14 / 1	107-113
Ojaveer, H.	et al.	accepted	Hystory of the marine research in the Gulf of Riga.	Proceedings of Estonian Academy of Science.	
Ojaveer. H.	et al.	2004	Hystory of the ecosystem studies of the Gulf of Riga	Proc.Estonian Acad.Sci.Biol.Ecol.	116-143
Olesen M.	et al.	2005.	Egestion of non-pellet-bound fecal material from the copepod <i>Acartia tonsa</i> : implication for vertical flux and degradation	Mar. Ecol. Prog. Ser., Vol 293	131-142
Plakane L.	et al.	2001	Contraction force mobilisation by ischemia in cat-twitch and slow-twitch skeletal muscles	Proceedings of the Latvian Academy of Sciences; Sect.B, Vol. 55, Nr.2/3	96-99
Pliss L.	et al.	2005.	Mitochondrial DNA portrait of Latvians:towards the understanding of the genetic structure of Baltic-speaking populations	Annals of Human Genetics vol.69	1-20
Pliss L.	et al.	2004	Patterns of genetic variation in mitochondrial DNA of Latvians	European Journal of Biochemistry. 2004, v.271, S.1	211-212
Poder, T.	et al.	2003.	The role of inorganic and organic nutrients on the development of the phytoplankton along the transect from the mouth of Daugava to the open Baltic Sea	ICES Journal of Marine Science, Vol.61	648-656
Preikschat P.	et al.	2000.	Interaction of wild-type and naturally occurring deleted variants of hepatitis B virus core polypeptides leads to formation of mosaic particles	FEBS Lett 2000;478	127-132
Priede M.	et al.	2005.	Effect of Pulsing Mixing interruptions on the <i>Aspergillus niger</i> Morphology and citric Acid Production.	Chemical and Biochemical Engineering , 19(4), 2005, 354-366.	354-366
Priede M.A.	et al.	2002	Performance of <i>Aspergillus niger</i> cultivation in geometrically dissimilar bioreactors evaluated on the basis of morphological analyses,	Food Technology and Biotechnology, V.40 (1)	57-66
Prins E.	et al.	2005.	Using Landsat TM and field data to produce maps of predicted bird densities in Latvian farmland	International Journal of Remote Sensing, Vol. 26, No. 9, 10 May 2005	1881-1891
Purina.I.	et al.	2004	Influence of dissolved organic matter from the terrestrial origin on the changes of dinoflagellates species composition in the Gulf of Riga, Baltic Sea	Hydrobiologia, 514	127-137
Ranka R.	et al.	2005.	<i>Borrelia garinii</i> hypothetical protein from erp gene family.	The FEBS Journal, v.272,S.1,	500
Ranka R.	et al.	2004	Identification of three clinically relevant <i>Borrelia burgdorferi</i> sensu lato genospecies by PCR- restriction fragment length polymorphism analysis of 16S-23S ribosomal DNA spacer amplicons.	J Clin Microbiol. 2004 Apr;42(4)	1444-1449
Ranka R.	et al.	2004	Cloning and expression of recombinant BBK32 protein of <i>Borrelia afzelli</i> in <i>E.coli</i>	European Journal of Biochemistry. 2004, v.271, S.1	111
Rasals I.	et al.	2004	Use of double haploids for obtaining breeding initial material from hybrids between <i>Hordeum vulgare</i> and <i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>spontaneum</i> .	Proceedings in Agronomy, 2004, No. 6	173-176
Rashal I.	et al.	2000.	Barley powdery mildew virulence and corresponding resistance in the Baltic States.		96-100
Rashal I.	et al.	2000.	Barley powdery mildew virulence frequencies in Latvia in 1996-1999.	Acta Phytopatologica et Entomologica Hungarica, 2000, 35 (1-4),	397-402
Rashal I.	et al.	2004	Trends of the changes of the virulence genes frequencies in the Latvian population of	Proceedings of Agronomy, 2004, No. 7	79-83

			Blumeria graminis f.sp. hordei.		
Remus R.	et al.	2001	The state of methylation in the promoter regions of the human red cell membrane protein genes	Gene Function and disease	171-184
Rivža B.	et al.	2003.	Latvijas universitātes jaunajai Eiropai	Latvijas Vēsture, 1 (49)	8-13
Rostoks N.	et al.	2000.	Reiterative transcription initiation from galP2 promoter of Escherichia coli	Biochimica Biophysica Acta /International / Elsevier Science/ 1491/2	185-95
Rostoks N.	et al.	2005.	Barley necrotic locus nec1 encodes the cyclic nucleotide-gated ion channel 4 homologous to the Arabidopsis HLM1	Mol Genet Genomics	
Rostoks N.	et al.	2005.	Genome wide SNP discovery and linkage analysis in barley based on genes responsive to abiotic stress	Mol Genet Genomics, Vol. 274	515-527
Rostoks N.	et al.	2005.	Single-feature polymorphism discovery in the barley transcriptome	Genome Biol, Vol 6	
Schwarz K	et al.	2005.	Efficient homologous prime-boost strategies for T cell vaccination based on virus-like particles.	Eur J Immunol.;35(3)	816-821
Sjakste T.G	Et al.	2003.	Inheritance of microsatellite alleles in pedigrees of Latvian barley varieties and related European ancestors.	Theor. Appl. Genet.,v.106,Nr.3	539-549
Skipars V.	et al.	2004	The genetic heterogeneity of the origin of replication in some clinical isolates of Mycobacterium tuberculosis: an example of evolution.	European Journal of Biochemistry. 2004, v.271, S.1	212
Sobotta D.	et al.	2000.	Mapping of immunodominant B-cell epitopes and the human serum albumin-binding site in natural hepatitis B virus surface antigen of defined genosubtype	J. Gen. Virol., 81	369-378
Sominskaya I.	et al.	2005.	Hepatitis B and C virus variants in long-term immunosuppressed renal transplantation patients in Latvia.	Intervirolgy; 48(2-3):.	192-200
Spuņģis V.		2002	Invertebrates of sandy coastal habitats in Latvia	Latvijas Entomologs, 39	8-15
Spuņģis V.		2002	A check-list of Latvian Porricondylinae (Diptera, Cecidomyiidae) with notes on new records	Latvijas Entomologs, 39	56-60
Spuņģis V.		2003.	A checklist of Latvian Cecidomyiinae (Diptera, Cecidomyiidae) with notes on new records	Latvijas Entomologs, 40	3-11
Spuņģis V.		2003.	A preliminary checklist of ground bugs (Lygaeidae Schilling, 1829) of Latvia	Latvijas Entomologs, 41	12-15
Spuņģis V.	et al.	2005.	Geophilomorph centipedes of Latvia (Chilopoda, Geophilomorpha)	Latvijas Entomologs, 42	5-15
Spuņģis V.		2005.	Fauna and ecology of bugs (Hemiptera, Heteroptera) in the coastal grey dunes in Latvia	Latvijas Entomologs, 42	75-85
Spuņģis V.		2005.	Wasp spider Argiope bruennichi (Scopoli, 1772) (Aranea, Araneidae) in Latvia	Latvijas Entomologs, 42	86
Stalazs A.	et al.	2004	The impact of Latvian plant physiologist Auseklis Vegis (1903 - 1973) in modern natural sciences	Acta Universitatis Latviensis ser. Biology 676	7-15
Steinite I.	et al.	2002	Wound-induced responses in leaves of strawberry cultivars differing in susceptibility to spider mite	J. Plant Physiol. 159	491-497
Steinite I.	et al.	2003.	Possible role of trichomes in resistance of strawberry against spider mite	Acta Universitatis Latviensis 662	59-65
Steinite I.	et al.	2004	Reactive oxygen and ethylene are involved in the regulation of regurgitant-induced responses in bean plants	Journal of Plant Physiology 161	191-196
Sviķis I.	et al.	2002	Parameters of vasomotion in frog's skin microcirculation	Baltic J. Lab. Anim. Sci.2002, 13	110-115
Švinka N.	et al.	2004	Palielinātas ārpusšūnas kālija koncentrācijas ietekme uz skeleta muskuļu kontrakcijām.	Latvijas Universitātes Raksti, Medicīna, Rīga, LU, 668 sēj.	168-174
Tabors G.	et al.	2004	Changes in element concentration in moss segments after cross-transplanting between a polluted and non-polluted site	Journal of Atmospheric Chemistry(49)	191-197
Tambets K.	et al.	2004	The western and eastern roots of the Saami--the story of genetic "outliers" told by mitochondrial DNA and Y chromosomes.	Am J Hum Genet. 2004 Apr;74(4)	661-682
Telnov D.	et al.	2004	Contributions to the knowledge of Latvian Coleoptera, 4.	Latvijas Entomologs, 42 (iesniegts)	
Telnov D.	et al.	2005.	Contributions to the Knowledge of Latvian Coleoptera. 4.	Latvijas Entomologs, 42.	16-38
Telysheva G.	et al.	2002	Lignin-based products stimulating soil phytoremediation.	Acta Biotechnol. 22 (1-2)	167-173

Timša L.	et al.	2005.	Human Y chromosome and its rople in human pathology and population phylogenetics studies.	Proceedings of the Latvian Academy of Sciences	93-107
----------	--------	-------	---	--	--------

Tracevska T.	et al.	2004	Characterisation of rpsL, rrs and embB mutations associated with streptomycin and ethambutol resistance in Mycobacterium tuberculosis.	Res Microbiol. 2004 Dec;155(10)	830-834
Tracevska T.	et al.	2004	Spectrum of pncA mutations in multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis isolates obtained in Latvia.	Antimicrob Agents Chemother. 2004 Aug;48(8):	3209-3210
Tracevska T.	et al.	2004	Molecular identification of drug resistance in Staphylococcus spp. and Mycobacterium tuberculosis pathogens.	European Journal of Biochemistry. 2004, v.271, S.1	236-237
Vanags J.	et al.	2004	Procesu kontroles un ražošanas monitoringa sistēmas pārtikas uzņēmumos.	LLU Raksti 10 , (305), 2004,	213
Veliks V.	et al.	2002	Refinement in open field test	Baltic J. Lab. Anim. Sci.2002, 12	132-135
Veliks V.	et al.	2004	Static magnetic field influence on the rat brain function detected by heart rate monitoring.	Bioelectromagnetics, Vol. 25, Nr 3	211-215
Viesturs U.	et al.	2004	Solid state fermentation systems for bioremediation and biodegradation.	LLU Raksti 12, (307), Jelgava	47-57
Vilks K.		2003.	Die Langbeinfliegenfauna (Diptera, Empidoidea, Dolichopodidae) Lettlands - eine vorläufige Artenliste mit Angaben zur Faunistik	Latvijas entomologs, 40	39-60
Vilks K.	et al.	2003.	Notes on recent findings of Boros schneideri (Panzer, 1795) (Coleoptera, Boridae) in Latvia	Latvijas entomologs, 40	63
Vimba E.	et al.	2004	Additional data on Latvian myxomycetes	Folia Cryptog. Estonica. Fasc.40	57-61
Vinnere O.	et al.	2002	The causal agent of anthracnose of Rhododendron in Sweden and Latvia	Mycol. Res. 106	60-69
Zajakina A.	et al.	2004	Translation of hepatitis B virus (HBV) surface proteins from the HBV pregenome and precore RNAs in Semliki Forest virus driven expression.	J. Gen. Virol. v. 85	3343-3351
Zeļonka L.	et al.	2005.	Effect and after-effect of barley seed coating with phosphorus on germination, photosynthetic pigments and grain yield	Acta Universitatis Latviensis, Biology, Vol. 691	111-119
Znotiņa V.		2003.	Epiphytic bryophytes and lichens in boreal and northern temperate forests.	Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Sect.B, Vol.57 (2003), No.1/2	1-10
Zvagule T.	et al.	2002	Analiz zabolējamosti I funkcionērovanija sistemy interferona	Cytokine and Inflammation,1,2	88
Zvagule T.	et al.	2002	Health problems shown by clinical and immunological tests in Chernobyl clean-up workers during a 15-year period.	Proceedings of the Latvian Academy of Sciences	11
Зоренко Т.		2002	Механизмы поведения животных	Baltic Journal of laboratory animal science. 12 (4)	

Un citas publikācijas.

6. Studiju programmu materiāli tehniskais un metodiskais nodrošinājums

6.1. Bibliotēkas resursi

BF tiek iepirkti galvenie plaša profila un studijām visvajadzīgākos jaunākās literatūras apskatus publicējošie žurnāli: *Nature, Science, Trends in ...* sērijas izdevumi.

Bioloģijas fakultātes bibliotēku izmanto arī citu dabaszinātņu un Medicīnas fakultātes studenti.

Bibliotēkas resursi un laboratoriju aprīkojums tiek iegādāti par BF budžetā iekļauto finanšu līdzekļiem, ar kuriem katedras var rīkoties pēc saviem ieskatiem²⁸, kā arī ārpus LU piesaistītajiem līdzekļiem – LZP pētījumu projektiem, līgumdarbiem, starptautiskajiem projektiem u.c.

Finanšu izlietojumu pārbauda BF administrācija.

Bioloģijas zinātņu bibliotēka ir viena no LU bibliotēkas specializētajām nozaru bibliotēkām. Bibliotēkas galvenais mērķis ir bioloģijas bakalauru, maģistru un doktorantūras programmu nodrošinājums ar informācijas resursiem.

Informācijas resursu bloki, studiju programmu apgūšanai:

Obligātā mācību literatūra;

Ieteicamā papildliteratūra;

Zinātniskā literatūra;

Uzziņu literatūra;

Seriālizdevumi;

Tiešsaistes datu bāzes.

Informācijas nodrošinājums citās LUB nozaru bibliotēkās :

LUB Centrālā bibliotēkā;

Zemes un vides zinātņu b-kā;

Fizikas un matemātikas fakultātes b-kā;

Izglītības un psiholoģijas b-kā;

Ķīmijas zinātņu b-kā

Sociālo zinātņu b-kā;

Humanitāro zinātņu b-kā.

LU studenta, kā arī mācību personāla statuss, piešķir tiesības izmantot arī “Bibliotēku informācijas tīkla konsorcijs” sastāvošo bibliotēku pakalpojumus:

Latvijas Nacionālo b-ku;

Latvijas Akadēmisko b-ku;

Latvijas Medicīnas b-ku;

Rīgas Stradiņa universitātes b-ku;

LLU Fundamentālo b-ku;

RTU Zinātnisko b-ku;

Patentu tehnisko b-ku;

²⁸ Katedru finanšu līdzekļi tiek aprēķināti saskaņā ar katedrās sekmīgi izstrādāto un aizstāvēto studentu noslēguma darbu skaitu.

Bioloģijas zinātņu bibliotēkā ir pieejami ~108 tūkst. iespieddarbu, galvenokārt latviešu, krievu, angļu un vācu valodās. Bibliotēkā ir grāmatu elektroniskā pasūtīšana, rezervēšana un pagarināšana ELEKTRONISKAJĀ KOPKATALOGĀ (EKK). Kopš 2001.gada decembra vienā elektroniskajā kopkatalogā ir apvienoti LNB, PTB, LUB, RTU ZB, LMB, LLU FB elektroniskie katalogi un EKK datu bāzē ir vairāk nekā 240tūkst. ierakstu. Elektroniskais kopkatalogs ir pieejams visiem Interneta lietotājiem. Bioloģijas zinātņu bibliotēkas aktīvais fonds (EKK).

Bioloģijas zinātņu bibliotēkas grāmatu fonds: nosaukumu skaits – 3525, eksemplāru skaits – 18224.

Valoda	Nosaukumu sk.	Eksemplāru sk.
Latviešu	1033	8310
Angļu	1156	3525
Krievu	951	3542
Vācu	237	594
Citas	148	2253

Bioloģijas zinātņu bibliotēkas turpinājumizdevumu fonds: nosaukumu skaits – 185, eksemplāru skaits – 4088.

Valoda	Nosaukumu sk.	Eksemplāru sk.
Latviešu	48	1202
Angļu	26	605
Krievu	5	104
Vācu	4	135
Citas	102	2042

Jaunieguvumi(pirkumi) atbilstoši studiju programmām no 01.01.2002.g. līdz 01.05.2006.g.

	2002.g.	2003.g.	2004.g.	2005.g.- līdz 01.05.06	Kopā
Nosaukumi	61	94	229	201	585
Eksemplāri	255	309	563	490	1617

<i>t.sk.</i>					
<u>-latviešu v.</u>					
-nosauk.	45	50	86	54	235
-eksempl.	230	223	271	242	966
<u>-angļu v.</u>					
-nosauk.	8	44	130	127	309
-eksempl.	12	86	183	206	487
<u>-krievu v.</u>					
-nosauk.	7	-	8	15	30
-eksempl.	11	-	103	36	150
<u>-citās</u>					
-nosauk.	1	-	5	5	11
-eksempl.	2		6	6	14

Bioloģijas zinātņu bibliotēkas statistika par informācijas resursiem kursa programmām

Kursa programma	KOPĀ		Valodas					
	Nos. skaits	Eks. skaits	Latviešu		Angļu		Krievu	
			Nos.	Eks	Nos.	Eks	Nos.	Eks
Augu fizioloģija	77	270	5	158	61	87	11	25
Biofizika	2	103	-	-	-	-	2	103
Bioķīmija	25	135	-	-	16	56	9	79
Botānika	83	691	16	514	63	151	4	26
Bioloģijas didaktika	8	62	7	27	1	35	-	-
Biometrija Bioinformāt.	18	173	4	102	13	66	1	5
Mikrobioloģija	74	316	6	131	62	111	6	74
Cilv. un dzīv. fizioloģija	87	626	21	356	51	146	15	124
Imunoloģija	14	31	1	2	8	14	5	15
Ekoloģija	60	239	34	186	23	42	3	11
Hidrobioloģija	27	135	8	103	15	23	4	9
Molekulārā bioloģija	23	28	-	-	22	25	1	3
Šūnu bioloģija Histoloģija	20	306	7	274	12	28	1	4
Biotehnoloģija	15	93	5	39	5	26	5	28
Virusoloģija	18	34	1	1	12	19	5	14
Ģenētika	27	166	10	118	9	21	8	27
Zooloģija	135	806	24	634	97	147	14	25
Farmakoloģija	5	36	3	33	2	3	-	-
Vispārīgā bioloģija	25	297	1	95	22	189	2	13
KOPĀ	743	4547	153	2773	494	1189	96	585

Latvijas Universitātes bibliotēkas datu bāzes

Abonētās datu bāzes

Britannica on-line Britannica Online ir 32 sējumu enciklopēdija internetā angļu valodā, kurā ir vairāk kā 72 000 rakstu, 10 000 ilustrāciju, ieskaitot fotogrāfijas, zīmējumus, kartes, karogus, vairāk kā 75 000 definīciju. Datu bāze pieejama visā LU (Lanet) datortīklā, autorizācija pēc IP adresēm

Cambridge Journals Online (CJO) - universālā pilntekstu DB dod iespēju meklēt un atrast informāciju vairāk nekā 100 zinātniskajos žurnālos kā arī saistītajos Interneta resursos humanitārajās un eksaktajās zinātņu nozarēs. Datu bāze pieejama visā LU (Lanet) datortīklā, autorizācija pēc IP adresēm.

EBSCO - daudznazaru DB, kas sastāv no vairākām pilntekstu un apskatu datu bāzēm. EBSCO - šobrīd populārākā un visvairāk izmantotā datu bāze, pieejama visā LU (Lanet) datortīklā, autorizācija pēc IP adresēm.

Emerald - pilnteksta DB ekonomikas un vadzinības, bibliotēkzinātnes un informācijas zinātnes jomās. Datu bāze pieejama visā LU (Lanet) datortīklā, autorizācija pēc IP adresēm.

Latvijas Vēstnesis Latvijas Republikas oficiālā laikraksta "Latvijas Vēstnesis" tiešsaistes versija. Datu bāze piedāvā informācijas meklēšanu un pārlūkošanu arhīvā no 1993.gada. Pieejami laikrakstā "Latvijas Vēstnesis" un tā pielikumos publicēto

likumdošanas aktu un rakstu pilnie teksti. Datu bāze pieejama visā LU (Lanet) datortīklā, autorizācija pēc IP adresēm.

LETA Latvijas nacionālās ziņu aģentūras DB. Datu bāze pieejama visā LU (Lanet) datortīklā, autorizācija pēc IP adresēm.

Letonika - Letonika ir latviska uzzīņu un tulkošanas sistēma, kuras galvenais mērķis ir sniegt sistematizētu, enciklopēdisku uzzīņu un tulkošanas informāciju. Letonika ietver Latvijas Enciklopēdisko vārdnīcu, Terminu vārdnīcu, tulkojošās un skaidrojošās datorvārdnīcas, datorenciklopēdiju Latvijas vēsture un interneta lappušu norādes. Datu bāze pieejama visā LU (Lanet) datortīklā, autorizācija pēc IP adresēm.

LURSOFT laikrakstu bibliotēka LATLEX - normatīvo aktu sistēma. Abas datu bāzes ir pieejamas Informācijas centrā (Kalpaka bulv. 4)

NAIS Normatīvo aktu informācijas sistēma (NAIS) satur pilnu Latvijas normatīvo aktu kopumu, kā arī LR spēkā esošos starptautiskos aktus. NAIS lokālā versija pieejama LU Centrālajā Bibliotēkā (Kalpaka bulv.4), Ekonomikas zinātņu bibliotēkā (Aspazijas bulv.5) un Juridisko zinātņu bibliotēkā (Raiņa bulv.19).

OVID datu bāzes medicīnas nozarē. Journals@Ovid: Lippincott Williams & Wilkins Total Access Collection. Datu bāze pieejama visā LU (Lanet) datortīklā, autorizācija pēc IP adresēm.

Oxford Reference Online: Premium Collection – ap 170 dažādu nozaru Oxford enciklopēdiju pilnie teksti. Datu bāze pieejama visā LU (Lanet) datortīklā, autorizācija pēc IP adresēm.

RUBRICON - universāla uzzīņu izdevumu pilntekstu datu bāze, kurā veiksmīgi apvienota meklēšana vairāk nekā 60 nozīmīgākajās Krievijas enciklopēdijās, vārdnīcās, rokasgrāmatās un saistītajos Interneta resursos. Datu bāze pieejama visā LU (Lanet) datortīklā, autorizācija pēc IP adresēm.

Science Direct datu bāzē atrodami, apmēram, 25% no visiem pasaules pilnajiem tekstiem zinātnes, tehnisko zinātņu un medicīnas jomā, kā arī bibliogrāfiskā informācija. Datu bāzē pieejama arī informācija par mākslu un humanitārajām zinātnēm. Datu bāze piedāvā bagātīgu žurnālu klāstu, ir pieejami vairāk nekā 2 000 nosaukumu. Ir iespēja meklēt arī arhīva materiālos, ir pieejami vairāk nekā 6 500 miljoni rakstu. Krājumā ir 4 miljoni rakstu, kas vecāki par 1995.gadu un 2, 75 miljoni rakstu, kas vecāki par 1994.gadu. Datu bāze pieejama visā LU (Lanet) datortīklā, autorizācija pēc IP adresēm.

SpringerLink SpringerLink ir viena no lielākajām tiešsaistes datu bāzēm zinātnē, tehnikā un medicīnā. Tajā pieejami izdevniecības Springer žurnālu un grāmatu pilnie teksti biomedicīnā, dzīvības zinātnē, klīniskajā medicīnā, fizikā, inženierzinātnē, matemātikā, datorzinātnē, humanitārajās zinātnēs un ekonomikā. SpringerLink pašlaik piedāvā vairāk kā 500 žurnālus un vairāk kā 2000 grāmatas. Datu bāze pieejama visā LU (Lanet) datortīklā, autorizācija pēc IP adresēm.

Westlaw International - juridiskā pētniecības datubāze - ES un ārvalstu likumdošana, normatīvie akti, juridiskie žurnāli. Datu bāze pieejama visā LU (Lanet) datortīklā, autorizācija pēc IP adresēm.

Brīvpieejas datu bāzes

BioMedCentral - brīvpieejas pilntekstu datu bāze biomedicīnā.

FreeBooks4Doctors Free Books for Doctors ir Flying Publisher brīvpieejas datu bāze, kas nodrošina bezmaksas pieeju 650 grāmatām dažādās medicīnas nozarēs, vairākās valodās.

Free Medical Journals Flying Publisher brīvpieejas datu bāze, kas piedāvā saites, bezmaksas pieeju 1450 žurnāliem dažādās medicīnas nozarēs, vairākās valodās.

Google Scholar - zinātnisko publikāciju meklētājs internetā.

LR Centrālās Statistikas Pārvaldes datu bāze - LR Centrālās statistikas pārvaldes datu bāze ir bezmaksas pieejama ikvienam un dati tiek regulāri atjaunoti.

MERLOT pētniecības un izglītības tiešsaistes datu bāze, saistoša visām Universitātes studiju programmām.

Open J-Gate Open J-Gate nodrošina elektronisku, brīvu pieeju žurnālu rakstiem no visas pasaules. Open J-Gate ir žurnālu datu bāze, kurā ir uzrādīti vairāk kā 3000 brīvpieejas žurnāli ar saitēm uz vairāk kā miljons žurnālu rakstu pilnajiem tekstiem izdevēju mājas lapās.

The Cleveland Clinic Disease Management Project – bezmaksas medicīnas grāmata - ceļvedis tiešsaistē.

The National Academies Press (NAP) NAP datu bāze piedāvā iespēju brīvi lasīt vairāk kā 3000 ASV izdevniecības NAP grāmatas internetā, lejuplādēt vairāku simtu grāmatu daļas PDF formātā, un iegādāties grāmatas par maksu. Izdevniecība NAP publicē vairāk kā 200 grāmatas gadā - eksaktajās, dabas un medicīnas zinātnēs.

The Online Books Page Piedāvā saites uz vairāk kā 25 000 brīvi pieejamām grāmatām internetā. Pieejamas grāmatas dažādās valodās, dažādās zinātņu jomās, kā arī daiļliteratūra.

Wikipedia – The Free Encyclopedia Bezmaksas uzzīņu enciklopēdija vairāk kā 200 valodās par visdažādākajām tēmām. Enciklopēdija ir īpaša ar to, ka informāciju tajā var publicēt, papildināt un rediģēt jebkurš lietotājs. Šobrīd Wikipedia satur vairāk kā 3 700 000 rakstus dažādās valodās, tai skaitā vairāk kā 1 000 000 rakstus angļu valodā.

Bibliotēkas krājuma papildināšanas dinamika pa gadiem.

	2002.g.	2003.g.	2004.g.	2005.g.- līdz 01.10.05
Saņemtās kopā				
-nosaukumi	60	93	227	105
-eksemplāri	254	308	511	363
-summa Ls	886,-	1505,-	5377,-	4328,-

Kaut arī bibliotēkresursu nodrošinājums pēdējos gados ir uzlabojies, tomēr līdz apmierinošam stāvoklim vēl ir tālu - jāuzlabo bakalaura, maģistra un profesionālo studiju materiāli tehniskais nodrošinājums, mācību laboratoriju aprīkojums joprojām neatbilst modernu mācību laboratoriju standartiem.

Kaut arī fakultāte arvien lielākus līdzekļus iegulda bibliotēkas infrastruktūras attīstībā, tomēr daudz pamatstudijās izmantotās un visstraujāk nolietotās mācību literatūras ir nepietiekamā daudzumā.

Fakultātes pasniedzēji līdz 2006. gadam ir izstrādājuši 6 studiju kursus Web-CT vidē (2006. gadā tiek izstrādāti divi). Darbs pie e-kursu veidošanas ir sniedzis jaunas prasmes gan pasniedzējiem, gan studentiem, tomēr jāatzīmē, ka šo kursu izmantošanas efektivitāte varētu būt daudz augstāka. Uz daudziem e- kursiem studenti vispār nav reģistrējušies.

Bibliotēkas datorizācija nav pietiekama, t.sk., nepietiekams datoru skaits bibliotēkā. Jāuzsver, ka BF bibliotēku (~108 000 iespaiddarbu) izmanto ne tikai bioloģijas, bet arī ģeogrāfijas, ģeoloģijas, vides zinātņu un medicīnas studiju programmu studenti.

Lai risinātu minēto problēmu, mācību literatūra tiek koncentrēta katedru lokālajās bibliotēkās, kur studentiem ir iespējas pret parakstu literatūru saņemt studēšanai. Ar pasniedzēja starpniecību bieži vien studenti var iegūt informāciju par atsevišķiem rakstiem, visbiežāk pdf formātā.

6.2. Datorklases un to resursi

BF pirmo personālo datoru (ISKRA) sāka izmantot 1989. gadā, 1996. gadā TEMPUS projekta ietvaros²⁹ tika izveidota datorklase ar 10 datoriem, kā arī lokālais datortīkls, 1999. gadā BF reģistrēti 45 datori, t.sk. 10 datorklases datori, tiek nomainīts serveris. 2000. gadā izveidota otra datorklase ar 12 datoriem. 2003. gadā BF LAN reģistrēti 150 datori, t.sk. 26 datorklašu datori, izdalītas 174 IP adreses.

Bioloģijas fakultātē 2005./2006. ak.g. darbojas viena datorklase ar 18 datoriem, kas BF ēkas rekonstrukcijas gaitā izveidota, reorganizējot divas iepriekš darbojošās datorklases. 2006. gadā tā ir atsākusi darboties diennakts brīvpieejas režīmā.

Neraugoties uz salīdzinoši nelielu datoru skaitu datorklašu infrastruktūrā, darbs norit raiti pateicoties tehnikas izmantošanas optimizācijai.

2006. gadā fakultātē tīklam pieslēgti ap 170 datoru (izdalītas ~180 IP adreses). Studiju organizēšanā tiek plaši izmantotas *Interneta* un fakultātes vietējā datortīkla iespējas. BF datortīkls studentiem nodrošina pieeju dažādiem studiju materiāliem (lekcijas, laboratorijas darbu tēmas, prezentācijas, publikācijas [sadarbībā ar LU Bibliotēku])³⁰. Studiju materiālus fakultātes serverī ievietojuši pasniedzēji, un attīstoties e-universitātes studiju kursu izveidei palielinās iespēja kārtot dažādu tipu pārbaudījumus neklātienē.

Lielākā daļa IT infrastruktūras resursu tomēr ir lokalizētas BF struktūrvienībās – katedrās, centros, laboratorijās, un studenti aktīvi izmanto šīs iespējas, realizējot profilējošās katedrās savu akadēmisko darbību.

6.3. Mācību laboratorijas u.c.

Bioloģijas fakultātes rīcībā ēkā Kronvalda bulvārī ir ~3600 m² (10.8 m² uz vienu studentu), no kuriem studijās izmantojamo telpu platība ir 249 m² (7.5 m² uz vienu studentu). Mācību laboratoriju un auditoriju lielums un aprīkojums dod iespēju nodrošināt studijas uzņemtajam studentu skaitam, plānot arī citu LU programmu nodarbības šajās telpās. BF tiecas nodrošināt studijas ar auditorijām un demonstrācijas līdzekļiem: ēkā lielākajās studiju auditorijās ir uzstādīti 6 datu/audio/video projektori, trīs no tiem stacionāri, divās auditorijās nodrošināts stacionārs audio aprīkojums; visas auditorijas apgādātas ar kodoskopiem.

Bioloģijas studiju programmu, t.sk. profesionālo studiju *Programmas* realizācija var notikt pateicoties mācību laboratorijām, kuras atrodas tiešā katedru rīcībā. Tā, 2006. gadā studiju darbs var tikt nodrošināts 10 mācību laboratorijās ar kopējo platību 505 m².

Studiju darbs tiek nodrošināts 7 klausītavās, kuru platība svārstās no 26 m² līdz 184 m², bet kopējā platība ir 619 m² ar kopējo sēdvietu skaitu 370 cilvēkiem.

²⁹ TEMPUS projekts Nr. S_JEP-09273-95 „Bioloģijas apmācības reorganizācija Latvijas Universitātē”

³⁰ <http://priede.bf.lu.lv/grozs/>

7. Metodiskie norādījumi, kā izstrādāt prakses, kursa, bakalaura un maģistra darbus

Latvijas Universitāte
Bioloģijas fakultāte

**Prakses, kursa, bakalaura un
maģistra darbu noformēšana**

Metodiski norādījumi
LU Bioloģijas fakultātes studentiem³¹

Rīga 2005

³¹ http://priede.bf.lu.lv/grozs/Studiju_celvezi/Darbu_standarts/Darbu_standarts_2005.doc

Saturs

Ievads	3
1. Darbu tipi un izvirzītās prasības	3
2. Kritēriji darba vērtēšanai	5
3. Darba daļas un to noformēšana	6
3.1. Titullapa	6
3.2. Kopsavilkums	6
3.3. Ievads	6
3.4. Literatūras apskats un literatūras avotu citēšana tekstā	6
3.5. Materiāli un metodes	7
3.6. Rezultāti	9
3.7. Diskusija	9
3.8. Secinājumi	9
3.9. Pateicības	10
3.10. Literatūras saraksts un tā noformēšana	10
3.11. Pielikums	11
4. Darba noformēšana	11
4.1. Teksta rakstīšana un noformēšana	11
4.2. Tabulu noformēšana	12
4.3. Attēlu noformēšana	13
Pielikums	14
1. pielikums. Titullapas noformējuma paraugs	15
2. pielikums. Satura noformējuma paraugs	16
3. pielikums. Tabulas noformējuma paraugs	17
4. pielikums. Attēla noformējuma paraugs	18

Ievads

Cienījamās studentes, godātie studenti!

Metodiskie norādījumi ietver pamatprasības bioloģijas studentu zinātnisko darbu sagatavošanai. Studiju laikā jāuzraksta un jāgūst pozitīvs vērtējums par diviem prakses darbiem, kursa, bakalaura un maģistra darbu.

Metodisko norādījumu mērķis ir veicināt vienota standarta ievērošanu mācību un zinātniskajos darbos. Norādījumi atbilst noteikumiem rakstu noformēšanai vairumā zinātnisko žurnālu. Taču kopā ar zinātniskā darba vadītāju jūs varat nolemt, kā labāk sagatavot savu darbu, lai tas atbilstu konkrētās bioloģijas apakšnozares specifiskajām prasībām.

Rūpīgi izlasiet katru teikumu!

1. Darbu tipi un tiem izvirzītās prasības

Kursa, bakalaura un maģistra darbu kopums, ja tas tiek izstrādāts vienā bioloģijas apakšnozarē un par vienu tēmu, ir loģiska darbu virkne no vienkāršākā uz sarežģītāko, arvien dziļāk izprotot un izklāstot noteiktu tēmu.

Lai sekmētu vienotu principu ievērošanu studentu darbu vērtēšanā, norādījumos apkopoti un formalizēti atbilstošie kritēriji, kuri uzlūkojami arī kā ieteikums atzīmes izliekošajām komisijām un kā orientieris paškritiskām pārdomām darbu autoriem. Iespējami divi visu līmeņu zinātnisko darbu tipi:

darbs, kas saistīts ar jaunu datu iegūšanu eksperimentu vai novērojumu rezultātā, kurus ar lielāku vai mazāku patstāvības pakāpi veic pats darba autors;

darbs, kas saistīts ar citu autoru iegūto pirmējo datu analīzi un izvērtēšanu.

1. tabulā doti orientējoši kritēriji bioloģijas akadēmisko studiju laikā izstrādājamo darbu studiju-metodiskajiem uzdevumiem, saturiskajām prasībām un apjomam. Šie kritēriji nav uzlūkojami par obligātiem, tomēr būtiskas novirzes vēlams pamatot. Tabulā nav reglamentēts pielikumu apjoms, paredzot, ka tos iespējams veidot visu līmeņu studiju darbiem.

Studenti kvalifikācijas darbus jā sagatavo datorsalikumā latviešu valodā. Izņēmuma gadījumā – citā valodā, ja vadītājs ir no ārzemēm vai darbs izstrādāts ārzemēs.

Katedrā jāiesniedz arī darba elektroniskā versija, ierakstīta disketē vai kompaktdiskā. Darba elektroniskā versija jāiesniedz MS doc, rtf vai pdf formātos, ja savādāk, tad nepieciešams konsultēties ar darba vadītāju.

Atbilstoši LU Bioloģijas fakultātē noteiktajām prasībām noformētus un titullapā parakstītus darbus studenti noteiktajā termiņā iesniedz katedru vadītājiem. Bakalaura un maģistra darbiem jābūt iesietiem cietos vākos, jo divi eksemplāri jānodod bibliotēkām.

Kvalifikācijas darbu aizstāv publiski latviešu valodā. Darba aizstāvēšanas procedūra: students noteiktā laika limitā prezentē darbu; auditorijas jautājumi; recenzenta vērtējums par darbu un pretendenta atbildes uz recenzenta jautājumiem; darba vadītāja vērtējums par pretendentu; pretendenta galavārds.

1. tabula. Bioloģijas studiju darbu prasību un apjoma ieteicamie kritēriji

Darba tips	Metodiskais uzdevums	Saturiskās prasības	Darba apjoms
Prakses darbs	Konkrēta uzdevuma izpilde ar iepriekš paredzamu rezultātu, kas apliecina plaši lietojamu dabaszinātņu metožu apguvi, prasmi iegūt datus un veikt to vienkāršu analīzi.	Iemācīties rakstīt pētniecības darbu, apkopot, apstrādāt un atspoguļot pirmējos datus.	~ 15–20 lpp.
Kursa darbs	Konkrēta uzdevuma izpilde ar iepriekš paredzamu rezultātu, kas apliecina specifisku kādā bioloģijas apakšnozarē lietojamu metožu padziļinātu apguvi, prasmi iegūt datus un veikt to vispusīgu analīzi, spēju veikt patstāvīgu literatūras analīzi kādā bioloģijas apakšnozarē.	Nostiprināt zinātniskā darba rakstīt prasmi, pirmējo datu vispusīgas analīzes spējas. Iepazīt labās pētniecības prakses principus konkrētā darba nozarē. Izvēlēties bakalaura darba tēmu. Kursa darbā eksperimentālu datu iegūšana nav obligāta, bet ir ieteicama.	~ 20–30 lpp.
Bakalaura darbs	Noteiktas problēmas risinājums, izmantojot noteiktas metodes vai metožu kopumu, kas apliecina spēju izpildīt visus pētījuma pamatelementus un kritiski izanalizēt iegūtos rezultātus kādā bioloģijas apakšnozarē.	Darbs satur pētniecības elementus un apliecina autora paša spējas strādāt izpildītāja līmenī kādā bioloģijas apakšnozarē, iegūt datus un tos vispusīgi kritiski izvērtēt, spriest par to vietu kopējā apakšnozares kontekstā un izvērtēt teorētisko nozīmi vai izmantojuma perspektīvu praksē.	~ 30–40 lpp.
Maģistra darbs	Konkrētai bioloģijas apakšnozares teorētiski vai praktiski nozīmīgas problēmas risinājums, izmantojot atbilstošas metodes vai metožu kopumu. Darbs virzīts uz publikācijas gatavošanu, tas apliecina spēju plānot un izpildīt visus pētījuma pamatelementus, kritiski izvērtēt iegūtos datus un darba tālāko attīstību.	Pētniecības darbs, kas apliecina autora spējas ar kvalificēta zinātniskā padoma palīdzību, lielā mērā patstāvīgi iegūt datus, tos apkopot, izvērtēt un radīt teorētiski vai praktiski nozīmīgu jaunu informāciju konkrētajā bioloģijas apakšnozarē.	~ 50 lpp.

2. Kritēriji darba vērtēšanai

Lai padarītu darbu vērtēšanas procesu salīdzināmu un sekmētu to augstāku kvalitāti, paredzēts formalizēts atzīmes veidošanas process, piešķirot par katru darba komponentu noteiktu daļu no maksimālā vērtējuma (2. tab.). Šos kritērijus darbu novērtēšanai izmanto recenzenti.

2. tabula. Studentu darbu vērtēšanas relatīvie kritēriji (%).

Kritērijs	Darba tips			
	Prakses darbs	Kursa darbs	Bakalaura darbs	Maģistra darbs
Teorētiskā novitāte vai praktiskā nozīmība	5	5	5	5
Esošās informācijas analīzes līmenis	15	15	15	10
Metožu apraksta kvalitāte	10	10	5	5
Datu analīzes kvalitāte	5	5	10	10
Diskusijas kvalitāte	10	10	15	15
Secinājumu kvalitāte	5	5	5	5
Noformējuma kvalitāte	5	5	5	5
Zinātniskās valodas stils	10	10	5	5
Pareizrakstība	10	10	5	5
Uzstāšanās kvalitāte	5	5	10	10
Atbildes uz jautājumiem	15	15	15	15
Autora ieguldījums datu ieguvē	5	5	5	5
Publikācijas par tēmu				5
Kopā (%)	100	100	100	100

Prakses darbos, ja tie rakstīti grupā, jābūt skaidri identificējamam (satura rādītājā norādītam) katra grupas dalībnieka ieguldījumam.

3. Darba daļas un to noformēšana

3.1. Titullapa

Titullapas noformējuma paraugs sniegts 1. pielikumā.

Darba nosaukumam ir jābūt pietiekami īsam un informatīvam un jāatspoguļo darba saturs un mērķis. Ja darba nosaukumā ietverts sugas vai sistemātiskās grupas zinātniskais nosaukums, to raksta latviski, ja pastāv jau publicēts nosaukums, un latīniski (kursīvā, neietverot iekavās). Zem darba nosaukuma raksta darba tipu (prakses, kursa, bakalaura vai maģistra darbs). Zemāk jāraksta darba autora (autoru) vārds un uzvārds (tikai prakses darbus iespējams izstrādāt grupā), tieši zem tā – darba vadītāja (vadītāju) un konsultanta, ja tāds ir, vārds un uzvārds, minot arī viņiem piešķirtos zinātniskos grādus (Bak. biol., Mag. biol., Dr. biol., Dr. h. biol.) un akadēmiskos nosaukumus (Lekt., Asist., Doc., Asoc. prof., Prof.). Lapas apakšpusē jāraksta pilsēta un gads.

3.2. Kopsavilkums

Kopsavilkumam jāsniedz pēc iespējas pilnīgāks priekšstats par darba saturu. Tajā jāatspoguļo pētījuma būtība, darba mērķi, problēmas risināšanai izmantotā pieeja, īsi raksturojot izmantoto metodiku. Kopsavilkuma lielāko daļu aizņem galveno rezultātu raksturojums un no tiem tieši izrietošie secinājumi. Vēlams nepārsniegt vienas lappuses apjomu. Kopsavilkuma noslēgumā norāda kādā laika periodā, kurā vietā un kurā iestādē darbs izstrādāts. Kopsavilkumā nedrīkst lietot citējumus. Sugu nosaukumus raksta latviešu valodā, ja tādi ir izveidoti.

Kopsavilkuma beigās vienā rindā raksta 4–5 atslēgas vārdus vai īsas frāzes.

Kopsavilkumu uz atsevišķas lapas pārtulko arī angļu valodā.

3.3. Ievads

Ievadā dod pamatojumu pētījuma aktualitātei, minot galvenos zinātniskajā literatūrā aprakstītos faktus, hipotēzes, no kā izriet pētītā problēma. Ievadā galvenokārt citē pārskata darbus. Ievada beigu daļā skaidri jādefinē darba mērķis un uzdevumi tā sasniegšanai.

3.4. Literatūras apskats un literatūras avotu citēšana tekstā

Literatūras apskatā analizē visus svarīgākos līdz šim publicētos darbus par konkrēto tēmu, salīdzina dažādu autoru (ja ir, tad arī darba autora) iegūtos rezultātus, secinājumus un hipotēzes. Autoram jāvērtē tēmas izpētes līmenis, citu autoru darbos atrodamās pretrunas un pagaidām neskaidrie jautājumi. Tas vēlāk nodaļā “Diskusija” ļauj novērtēt, cik pamatots un aktuāls ir konkrētajā darbā izvirzītais mērķis, kāds ir paša autora ieguldījums problēmas izpētē un jaunu atziņu ieguvē. Citu autoru izteiktās domas parasti necitē tieši, bet gan atstāsta saviem vārdiem.

Literatūras apskatu vēlams sadalīt nodaļās un apakšnodaļās, tomēr tas atkarīgs no tēmas plašuma.

Darbā jācitē visi svarīgākie darbi par doto tēmu, tomēr tikai tie, ko autors pats lasījis, izņemot gadījumus, ja kāds autors ir citēts pēc cita autora darba. Zinātniskos darbos nav pieņemts citēt publikācijas pēc to atreferējuma referatīvajā žurnālā. Arī tikai pēc darba oriģinālā kopsavilkuma, neiepazīstoties ar tabulām un attēliem, bieži vien ir grūti precīzi izprast autora izteiktos spriedumus, novērtēt to pamatotību.

Visi darbi, kas citēti tekstā, obligāti jāiekļauj literatūras sarakstā darba beigās. Šajā sarakstā savukārt iekļauj tikai tās publikācijas, uz kurām ir atsauce darbā. Citējot kādu autoru, nav burtiski jācītē teiktais, bet gan tas īsi jāatstāsta (gan nekādā veidā neizmainot citējamā autora teiktā jēgu). Atsaucoties uz literatūru, var lietot sekojošas izteiksmes formas: “J.Sloka (1956) raksta, ka raudas Latvijas ūdeņos parasti sasniedz 30 cm garumu un ap 200–300 g svaru”. To pašu domu var izteikt arī citādi: “Raudas Latvijas ūdeņos sasniedz ap 30 cm garumu un 200–300 g svaru (Sloka 1956)”. Pirmajā gadījumā pirms autora, kura uzvārds rakstīts ārpus iekavām, jābūt iniciālim. Ja autora uzvārds ir likts iekavās, tad iniciāļus nekad neliek. Ja kāda autora darbs ir jebkurā citā valodā, tad pirms iekavām liek autora iniciāli un uzvārdu latviešu transkripcijā, bet iekavās tikai uzvārdu oriģinālā rakstībā un darba publicēšanas gadu, piemēram, M.Giļarovs (Гиляров 1980). Ja nav pārlicības par ārzemju autora uzvārda pareizu izrunu, labāk tā uzvārdu rakstīt tikai iekavās oriģinālā rakstībā kopā ar publikācijas gadu.

Reizēm nepieciešams citēt darbu, kuru students nav lasījis, bet kura analīze ir dota kāda cita autora darbā. Šādos gadījumos nepieciešamo informāciju var citēt no autora, kura darbs ir pieejams. Piemēram, “Pirmās ziņas par griežu skaita samazināšanos atrodamas jau 1850.–1875. gadā Dienvidaustrumanglijā (Norris 1945, 1947 cit. pēc Hudson et al. 1990)”. Literatūras sarakstā tādā gadījumā min tikai to darbu, pēc kura citēts.

Ja darbam, ko citē, ir vairāk nekā divi autori, tad tekstā iekavās raksta tikai pirmo autoru, pievienojot, atkarībā no publikācijas valodas, latviešu - “u.c.”, angļu - “et al.”, vācu - “u. al.” vai krievu - “u ðp.”. Literatūras sarakstā jāraksta visi autori.

Ja no darbā citētajām publikācijām kādam autoram to ir vairākas vienā gadā, tad tekstā iekavās, minot autora uzvārdu un publikācijas gadu, gada skaitlim pēc vajadzības pievieno burtus a, b utt.. Šie burti pie attiecīgā darba publicēšanas gada jāraksta arī literatūras sarakstā.

Ja citējamais darbs (paša vai arī cita autora) vēl nav publicēts, tad iekavās aiz darba autora raksta “iespiešanā”, “in press”, “im druck” vai “в печати”, atkarībā no publikācijas valodas. Literatūras sarakstā tad norāda avotu, kurā darbs tiks publicēts, beigās pievienojot “iespiešanā” vai to pašu citās valodās. Šādi atļauts citēt vienīgi darbus, par kuriem saņemts oficiāls apstiprinājums, ka tie ir pieņemti publicēšanai attiecīgajā izdevumā.

3.5. *Materiāli un metodes*

Izmatoto metožu aprakstam jādod iespēju ieinteresētam un kvalificētam pētniekam atkārtot veiktos eksperimentus. Detalizēts metožu un materiāla ievākšanas apstākļu apraksts nepieciešams arī, lai novērtētu, vai iespējams objektīvs pētījuma rezultātu salīdzinājums ar citiem līdzīgiem pētījumiem, kā arī lai novērtētu rezultātu ticamību un secinājumu pamatotību. Ja darbā izmantoti labi zināmi materiāli, tad nodaļu var saukt “Metodes”.

Metožu aprakstu grupē apakšnodaļās pa skaidri nodalāmām pētniecības elementu grupām, piemēram, Materiālu sterilizācija, Nukleīnskābju hibrizēšana, Plazmīdu DNS attīrīšana, Veģetācijas apraksts, Sugu uzskaitē un tamlīdzīgi. Kurša darbā šī ir svarīgākā darba nodaļa, kur izmantotā metode jāatspoguļo maksimāli detalizēti. Bakalaura un maģistra darbos detalizēts apraksts nepieciešams tikai metodēm, kas lietotas galveno secinājumu izdarīšanai, īpaši gadījumā, ja plaši lietota un labi aprakstīta metode tiek lietota ar zināmām, kaut arī necīgām modifikācijām. Citas pētījumu izšķirošos etapus sagatavojošas metodes, kurās modifikācijas nav ieviestas

minamas ar literatūras norādēm uz avotiem, kur tās aprakstītas. Jācītē arī paša autora metodikas izstrādei veltītie darbi, ja tādi ir.

Datu apstrādes un analīzes metodes jāapraksta detalizēti, tās var izdalīt arī atsevišķā apakšnodaļā. Jānorāda arī izmantotās datorprogrammas.

Eksperimentālās bioloģijas darbos īpaši jānorāda:

organismu grupas un pašreplīcējošās molekulas. Bieži šo sadaļu nosauc “Baktēriju celmi un plazmīdas”, bet iespējami arī citi organismu un replikonu tipi. Sadaļā raksturo selekcijas rezultātā iegūto un darbā izmantoto organismu genotipu un/vai fenotipu, kolekciju, no kuras tas iegūts. Replikonu galvenos ģenētiskos marķierus, iespējamus saimniekorganismus, norādes par to konstruēšanu, autoriem. Ieteicams visu apkopot tabulā, iekļaujot arī literatūras avotus;

reaktīvi. Ķīmisko un bioķīmisko preparātu (arī oligonukleotīdu un peptīdu) tīrības pakāpe, derīguma termiņš, izgatavotāja un piegādātāja firmas, to atrašanās vieta. Kurša darbā – tabulas formā par katru lietoto ķīmikāliju, dodot precīzu reaktīvu receptūru. Prakses, bakalaura un maģistra darbos – pa ķīmikāliju un reaktīvu grupām, dodot norādes uz literatūras avotiem, no kuriem iegūta receptūra.

materiāli. Darbā izmantoto rentģena, foto un video filmu raksturojums, ražotājs, piegādātājs, tā atrašanās vieta. Laboratorijas trauku, vienreizējās lietošanas materiālu raksturojums, ražotājs, piegādātājs, tā atrašanās vieta. Kurša darbā – tabulas formā par katru lietoto materiālu veidu. Prakses, bakalaura un maģistra darbos – pa materiālu grupām.

aparātūra. Jānorāda izgatavotāja firma, modelis un svarīgākie parametri, jāraksturo ierīces (arī pašu izgatavotās), kas izmantotas paraugu ievākšanā vai eksperimentos.

Jāsniedz informācija par aparatūras metroloģisko pārbaudi;

darba drošības tehnika. Var būt vienkāršas standartnorādes uz vispārīgo darba drošības noteikumu ievērošanu, tomēr dažos gadījumos, specifisku metožu izmantošanas gadījumā (radioaktivitāte, paraugu dedzināšana skābē, gēnu inženierija), nepieciešams paskaidrot, kā tiek īstenoti īpašie drošības pasākumi;

darbos ar laboratorijas dzīvnieku izmantošanu – atsauce uz atbilstošo praksi dzīvnieku izmantošanā. Darbos, kuros izdarīti pētījumi ar cilvēkiem, pievienojama atsauce uz nepieciešamo Ētikas komisijas atļaujas saņemšanu.

Ekoloģiska rakstura darbos, atkarībā no tā specifikas, īpaši jānorāda:

pētījumu vietas raksturojums, kas parasti ir atsevišķa apakšnodaļa. Tas ietver vietas nosaukumu, ģeogrāfisko novietojumu, arī rajonu. Šajā nodaļā jābūt Latvijas kartei, kurā parādīts parauglaukumu (maršrutu, novērojumu veikšanas vietu) izvietojums, kā arī detalizētai shēmai ar visiem parauglaukumiem un to ģeogrāfiskajām koordinātām.

Jānorāda pētījumu vietas (vietu) izvēles kritēriji;

pētījumu vietas fizikāli ģeogrāfiskais raksturojums. Detalizēti jāraksturo veģetācija, augšņu tipi, mitruma režīms. Ūdeņiem jānorāda dziļums, eitrofikācijas pakāpe, virsūdens augāja izplatība, straumes vai caurteces raksturojums un citi faktori, kas var būt svarīgi, lai izskaidrotu pētāmās sugas sastopamību vai citus populāciju raksturojošus rādītājus;

meteoroloģiskie, hidroloģiskie, hidroķīmiskie rādītāji. Tas ietver parametrus, kas var ietekmēt pētāmos objektus vai pašu materiāla ievākšanu. Ekoloģiska rakstura pētījumos bieži ir svarīgi apkopot un ņemt vērā datus par klimatiskajiem apstākļiem periodā pirms pētījumu veikšanas. Vienmēr jānorāda datu avots, ja tos nav ieguvusi pats darba autors.

3.6. Rezultāti

Darba rezultātus var izklāstīt atsevišķā nodaļā vai apvienot ar diskusijas nodaļu (2. piel.).

Šajā nodaļā jāapkopo un formalizētā veidā jāparāda galvenie darba gaitā iegūtie rezultāti. Vislabāk tos apkopot tabulās un attēlos (diagrammās, grafikos, kartēs). Tekstā jāpievērš lasītāja uzmanība tajos atspoguļotajām pārmaiņām vai atšķirībām rādītājos. Nodaļā jāuzsver novitāte, jāpievērš uzmanību iespējamām likumsakarībām. Tomēr šajā nodaļā, ja vien tā nav apvienota ar nodaļu "Diskusija", iegūtos rezultātus neinterpretē. Plašākos pētījumos rezultātu nodaļu var sadalīt apakšnodaļās.

3.7. Diskusija

Šo nodaļu iespējams veidot arī kopā ar nodaļu "Rezultāti", veidojot nodaļu "Rezultāti un diskusija", katrā apakšnodaļā komentējot iegūtos datus. Plašākā darbā, kāds parasti ir bakalaura vai maģistra darbs diskusiju nodaļu vēlams sadalīt apakšnodaļās. Pēdējā apakšnodaļa atvēlama apkopjošai iegūto datu apspriešanai. Bakalaura un, it īpaši, maģistra darbos jāformulē arī tālāko pētījumu mērķi un uzdevumi par konkrēto problēmu. Vēlams izvirzīt jaunas hipotēzes un izteikt apsvērumus, kā tās varētu pārbaudīt.

Nodaļā "Diskusija" analizē visus pētījumos iegūtos rezultātus, salīdzinot tos ar agrākajiem pētījumiem Latvijā, līdzīgiem pētījumiem citās valstīs, ģeogrāfiskos apgabalos. Jānovērtē, kā iegūtie rezultāti atbilst izvirzītajam pētījuma mērķim un gaidītajam rezultātam, kā tie saskan ar citu autoru pētījumos iegūtajiem datiem vai izvirzītajām hipotēzēm. Jāizskaidro konstatētās atšķirības pētījumu rezultātos un secinājumos. Jānovērtē rezultātu svarīgums attiecībā pret izvirzīto mērķi un salīdzinājumā ar agrāk veiktajiem pētījumiem.

Jānovērtē iegūto rezultātu ticamība, kā arī darba trūkumi (metodikas nepilnības, nepietiekamo datu apjoms vai citi apstākļi), kas neļāva pilnībā sasniegt mērķi vai neļauj izdarīt pārliecinošus secinājumus par noteiktām likumsakarībām. Kursa un prakses darbos, kur galvenais uzvars likts uz metožu apgūšanas jautājumiem, jāanalizē to izmantojuma pozitīvie aspekti, salīdzinājumā ar citām līdzīgām metodēm, jāparāda to lietošanas ierobežojumi un iespējami traucējošie faktori.

Nodaļas tekstā ir svarīgi skaidri nodalīt paša autora iegūtos rezultātus, secinājumus un idejas no citu autoru domām. Svarīgi ir precīzi norādīt citu autoru izteiktās domas un dot atsauci uz literatūras avotu.

Diskusijas noslēgumā var izvirzīt jaunas hipotēzes, risinājumus problēmas turpmākajai izpētei.

3.8. Secinājumi

Secinājumos pa punktiem izklāsta darba galvenos rezultātus, atbildes uz darbā izvirzīto mērķi. Secinājumu punktiem jābūt īsiem, lakoniskiem, izteiktiem 1–2 teikumos. Ja rezultātu un diskusiju nodaļas sadalītas apakšnodaļās, tad parasti par katru no tām tiek noformulēts secinājums.

3.9. Pateicības

Pateicības jāraksta lakoniskas, nelietojot emocionālus izteicienus. Parasti pateicību izsaka darba vadītājam un tiem, kuri piedalījušies datu ieguvē, konsultējuši datu apstrādē, devuši būtisku ieguldījumu manuskripta zinātniskās kvalitātes uzlabošanā,

bet nav darba līdzautori. Ja darbs ir veikts kāda projekta ietvaros, tad jāmin projekta nosaukums, kur tas izstrādāts un finansējuma devēja organizācija.

3.10. Literatūras saraksts un tā noformēšana

Visiem literatūras sarakstā esošajiem darbiem jābūt citētiem konkrētā darba tekstā un otrādi – visiem tekstā minētajiem darbiem ir jābūt literatūras sarakstā!

Nodaļā jāraksta visu darbā citēto autoru darbu – žurnālu rakstu, monogrāfiju, brošūru, arī npublicēto, piemēram, diplomdarbu sarakstu, kas sakārtots alfabētiskā secībā.

Sarakst kārto alfabēta secībā pēc pirmā autora uzvārda pirmā burta. Ja sarakstā ir viena autora vairāki darbi, tos sakārto hronoloģiskā kārtībā. Sakārtojot autorus alfabēta kārtībā, neņem vērā valodu, kurā darbi ir rakstīti, ja vien tie nav slāvu šriftā.

Kad ir sakārtoti darbi latīņu šriftā, pēc tādiem pašiem principiem sakārto arī darbus slāvu šriftā.

Monogrāfijas, bakalaura, maģistra darbi, diplomdarbi, promocijas darbu kopsavilkumu noformēšana

Anonymous 1999. Biotopes with high biodiversity of Latvian Baltic sea coast. Riga, Latvian Entomological Society, project report, 69 pp.

Coleman D.C., Crossley D.A. 1996. Fundamentals of soil ecology. San Diego: Academic Press, 205 pp.

Eisenbeis G., Wichard W. 1995. Atlas zur Biologie der Bodenarthropoden. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 434 S.

Lipsbergs J., Kačalova O., Ozols G., Rūce I., Šulcs A. 1990. Zinātniski populārā Latvijas Sarkanā grāmata. Dzīvnieki. Rīga: Zinātne, 191 lpp.

Ratniece D. 1999. Engures ezera polifāgo un adefāgo ūdensvaboļu fauna. Bakalaura darbs. Rīga, Latvijas Universitāte, 80 lpp.

Sloka J. 1956. Latvijas PSR ezeri un to zivis. Rīga: Zinātne, 154 lpp.

Анонимный 1985. Загрязнение природной среды кальцийсодержащей пылью. Рига, Зинатне, 213 с.

Гиляров М.С., 1965. Зоологический метод диагностики почв. Москва: Наука, 251 с.

Literatūras sarakstā monogrāfijām vienmēr uzrāda visus monogrāfijas autorus, bet tekstā citē tikai pirmo, piemēram, (Lipsbergs u.c. 1990). Ja monogrāfijai ir vairāki sējumi, tad norāda arī sējuma numuru un katra sējuma lappušu skaitu. Ja publikācija ir citā valodā, tad "lpp." vietā liek – angļu – pp., vācu – S. Monogrāfiju un rakstu krājumu pirmajās lappusēs bieži vien ir norādīts, kā konkrētais izdevums ir jācitē.

Raksts žurnālā

Aleksejevs Ē., Plikšs M. 1996. Latvijas retās zivis. – Latvijas ZA Vēstis, 23 (1): 12–23.

Andre H.M., Noti M.I., Lebrun F. 1994. The soil fauna: the other last biological frontier. – Biodiversity and Conservation, 3: 45–56.

Bonato L., Minelli M., Spuņģis V. 2005. Geophilomorph centipedes of Latvia (*Chilopoda, Geophilomorpha*). – Latvijas Entomologs, 42 (in press).

Raksts rakstu krājumā, konferenču, simpoziju un kongresu tēzēs un rakstos

Byzov B.A. 1999. Trophic interactions between micro-organisms and invertebrates in the soil. – In: Problems of soil zoology. Materials of the 2nd (12th) Russian conference on soil zoology "Biodiversity and life of the soil system", Moscow, June 12-15, 1999, (O.Striganova ed.), Moscow, KMK Scientific Press: 183–184.

Petriņš A. 1989. Galvenie melno stārķu nesekmīgas ligzdošanas iemesli Latvijā. – Grām.: Zooloģijas aktuālās problēmas, Rīga, P.Stučkas Latvijas Valsts universitāte: 133–138.

Konferenču, kongresu un simpoziju tēzēm un rakstu krājumiem norāda arī norises vietu un to norises laiku.

Interneta tīkla vietnes (mājas lapas)

Ja ir izmantota Interneta informācija, tad citē autoru, gadu, kad vietne izveidota vai pēdējo reizi atjaunota, lapas nosaukumu un WWW vietnes adresi. Bieži vietnes autors nav zināms, tad to sarakstā ievieto kā "Anonīms" vai "Anonymous". Tomēr no Interneta lapu iekļaušanas darbā būtu jāizvairās, jo šāda veida informāciju nevar uzskatīt par garantēti zinātnisku.

Anonymous 2004. European Platform for Biodiversity.

<http://www.bioplatform.info/>.

Nentwig W., Hänggi A., Kropf Ch., Blick T. 2003. Central European Spiders - Determination Key. <http://www.araneae.unibe.ch/index.html>.

Ja darbā tiek izmantota no citiem autoriem saņemta nepublicēta informācija, arī tad atsauce uz informācijas avotu ir obligāta. Var izmantot sekojošu atsauces formu: (J.Sloka pers. ziņ.); J.Sloka (nepubl. dati). Šo informāciju neiekļauj literatūras sarakstā.

3.11. Pielikums

Ja darbā ir daudz attēlu un tabulu, vai arī tie ir apjomīgi, tad tos var likt pielikumā. Uz pielikuma nodaļas pirmās lapas vidū lieliem burtiem ir rakstīts “Pielikums”. Tālāk seko atsevišķas lapas – 1. pielikums, 2. pielikums utt. Tabulas un attēli šajā nodaļā numurējami kā pielikumi. Uz vienas lapas vēlams izvietot vienu tabulu vai attēlu. Ja pielikumā tabula pārsniedz vienas lapas apjomu, tad to turpina nākošajā lapā, tās virsrakstā rakstot, piemēram, 2-1. pielikums, 2-2. pielikums, 2-3. pielikums un tā tālāk. Satura rādītājā atsevišķo pielikumu nosaukumus nenorāda.

4. Teksta, tabulu un attēlu noformēšana

4.1. Teksta rakstīšana un noformēšana

Darba rakstīšanu sāk ar detalizēta plāna izstrādi, kas pamatojas uz rūpīgu literatūras un pētījumā iegūto rezultātu analīzi. Zinātniskajā literatūrā parasti pieņemts darbus rakstīt pirmajā personā. Jācenšas skaidri, precīzi un nepārprotami izteikt savas domas, izvairoties no gariem teikumiem. Visā tekstā pēc iespējas jāizmanto viena darbības vārda forma, piemēram, “konstatējām”. Teikumus un darba nodaļas jāsaista loģiskā secībā, atgādinot iepriekš minētos faktus un slēdzienus, lai lasītājam nebūtu jāatgriežas pie iepriekšējā teksta. Izsakot kādu apgalvojumu, slēdzienu, tas jāpamato – vai nu atsaucoties uz literatūru, vai sava pētījuma rezultātiem. Vienmēr skaidri jānodala pierādīti, droši konstatēti fakti vai likumsakarības no pieņēmumiem, prognozēm, hipotēzēm. Svarīga ir iegūto rezultātu būtiskuma pārbaude.

Jākoncentrējas uz galveno, neanalizējot papildus vai nejauši ievāktos datus, kas neattiecas uz rakstā vai attiecīgajā nodaļā aplūkojamo problēmu.

Tekstu raksta atbilstoši latviešu gramatikas likumiem, izmantojot pēc iespējas vienkāršus apgalvojuma teikumus. Nodaļas “Materiāli un metodika”, “Rezultāti” pieņemts rakstīt pagātnes formā.

Teksts jāraksta tā, lai visur būtu iespējams atšķirt paša autora domas un iegūtos datus no citu autoru izteiktajām idejām un iegūtajiem rezultātiem.

Nodaļu un apakšnodaļu nosaukumi jānovieto lappuses vidū, aiz tiem punktu neliek.

Katru nodaļu sāk jaunā lappusē, apakšnodaļas turpina tekstā. Apakšnodaļas virsraksts nedrīkst būt novietots lapas beigās tā, ka aiz tā neseko vismaz viena rindiņa teksta.

Visā darbā jāievēro vienota sistēma dažāda burtu lieluma, fontu, izcēlumu lietošanā nodaļu, apakšnodaļu vai to sīkākam iedalījumam. Tas pats attiecas uz atstarpēm pēc virsrakstiem, apakšvirsrakstiem un starp rindkopām. Visām darba lapām jābūt numurētām, izņemot pielikumu. Numerāciju sāk no titullapas, bet uz tās lappuses numuru neraksta. Tekstu vienmēr raksta tikai vienā lapas pusē ar 1,5 intervālu atstarpē starp rindām. Pamattekstam izmanto 12. lieluma Times New Roman fontus. No lapas augšas un apakšas jāatstāj balta josla 2,5 cm platumā, no kreisās malas – vismaz 3,0 cm platumā, no labās malas – 2,5 cm platumā. Skaitļi no 1 līdz 9 tekstā jāraksta vārdiem. Teikumus nav ieteicams sākt ar skaitli. Ja no tā nav iespējams izvairīties, tas jāraksta vārdiem.

Pēc darba uzrakstīšanas jāveic tā daudzkārtēja rūpīga pārlasīšana, labojot stila, pareizrakstības un citas kļūdas.

Sugu un sistemātisko grupu nosaukumiem, pieminot pirmo reizi, raksta latvisko nosaukumu, ja tāds ir, kā arī zinātnisko sugas nosaukumu latīniski. Ja tekstā ir minētas vairākas sugas, tad var lietot tikai latīniskos nosaukumus. Jāpiemin, kāda taksonomiskā sistēma lietota.

Ja to neprasa darba tēmas specifika, piemēram, ja darbs nav veltīts sistemātikas problēmām, tad autoru pie zinātniskā nosaukuma var neminēt. Ja tomēr autoru raksta, tad tikai sugu minot pirmo reizi.

Tālākajā tekstā vēlams pāriet uz nosaukumiem tikai latviski vai latīniski. Pie tam, ja tiek lietots tikai vienas sugas zinātniskais nosaukums, tad ģints nosaukumu saīsina (pirmo reizi sugu pieminot, jāraksta pilns nosaukums). Tabulās un attēlos vēlams izmantot sugu zinātniskos nosaukumus. Ģints un sugas zinātniskos nosaukumus tekstā raksta kursīvā, pārējos taksonus – parastā šriftā. Vārdus svešvalodās, piemēram, “*ex situ*”, “*in vitro*”, “*sensu*” un citus, lieto kursīvā.

Gēnu saīsinātos nosaukumus raksta kursīvā, gēna raksturojošo burtu – parastajā šriftā, piemēram, *rafA*, *lacZ*. Proteīnu saīsinātos nosaukumus raksta parastajā šriftā, sākot ar lielo burtu vai arī, ievērojot praksē nostiprinājušos rakstības veidu, piemēram, *RafA*, *CAP*. Restriktāžu nosaukumos kursīvā raksta tos burtus, kas cēlušies no attiecīgo mikroorganismu sugu nosaukuma, pārējos burtus un ciparus raksta parastajā šriftā. Pirms romiešu cipariem ieteicams likt atstarpi, piemēram, *Pst I*, *EcoR I*. Baktēriju celmu genotipa aprakstos plazmīdās lokalizētos gēnus aiz plazmīdas nosaukuma apvieno kvadrātiekvās. Baktēriju celmu apzīmējumos starp sugas nosaukumu un celma akronīmu atstāj atstarpi. Plazmīdu apzīmējumos starp plazmīdas akronīmu un numuru atstarpi neatstāj. Plazmīdu vai migrējošos ģenētisko elementu klātbūtni celmos apzīmē ar attiecīgā elementa nosaukumu aiz celma nosaukuma, liekot starp abiem dubultkolu, piemēram, *E. coli* RR1::pBR322.

Ja tiek izmantoti saīsinājumi, tad jālieto vispārāzītītie saīsinājumi. Ja izmanto citus, tad jādod to izskaidrojums. Saīsinājumi jāpaskaidro, tos lietojot pirmo reizi, piemēram, Latvijas Vides aģentūra (LVA), amatā noķerto īpatņu skaits diennakts laikā (īp./lam.diena). Ja saīsinājumu darbā ir daudz, aiz kopsavilkuma ievieto lapu ar lietotajiem saīsinājumiem un norāda saturā.

4.2. Tabulu noformēšana

Iegūtos rezultātus vislabāk ir parādīt tabulās vai attēlos, bez īpašas vajadzības tos nedublējot. Tekstā uz tabulām atsaucas, nepārstāsta to saturu, bet tikai analizē. Nodaļu tekstā nav jāievieto lielas, sarežģītas struktūras tabulas. Tās, nepieciešamības gadījumā, var ievietot pielikumā. Tabulās ievieto jau apstrādātus datus, reti – empīriskos. Tabulām jāietilpst A4 formāta lapā, vēlams – vertikāli. Ja nepieciešama lielāka tabula (vai attēli), piemēram, veģetācijas apraksti, tad var izmantot cita formāta lapu un to ievietot īpaši sagatavotā kabatiņā.

Zinātniskajos darbos ir vispārpieņemta prasība, ka tabulām un attēliem ir jābūt saprotamiem, arī nelasot nodaļas tekstu. Tātad to nosaukumiem ir jābūt informatīviem. Aiz virsraksta jādod visu apzīmējumu un saīsinājumu skaidrojums. Visas tabulas jānumurē, izmantojot vienotu numerāciju visā darbā. Virs tabulas raksta tabulas numuru, tad nosaukumu. Nosaukuma beigās parasti liek punktu (dažos izdevumos pieņemts punktu tabulu virsrakstu beigās nelikt). Zem tabulas virsraksta latviešu valodā raksta tā tulkojumu angļiski. Tabulās vēlams izmantot sugu zinātniskos nosaukumus.

Salīdzināmā informācija tabulās jāizvieto vertikāli, piemēram, sugas raksta tabulas kreisajā malā vienu zem otras, bet pretī tām, no kreisās uz labo pusi izvieto dažādus tās raksturojošos rādītājus.

Tabulā ievietojamiem skaitļiem zīmju skaitam aiz komata jāatbilst mērījumu precizitātei. Viena tipa mērījumiem jābūt ar vienādu precizitātes pakāpi. Mērvienības vienmēr dod tabulas ailes augšējā šūnā. Jānorāda statistiski drošas atšķirības.

Attiecīgus paskaidrojumus var dot tūlīt aiz tabulas virsraksta vai arī zem tabulas.

Mērījumu neesamību konkrētā tabulas šūnā apzīmē ar burtu N, negatīvu mērījumu rezultātu – ar 0.

Tekstā tabulas ievieto tajā pašā vai nākošajā lapā, kur tie pirmo reizi tiek pieminēti.

Tabulas noformējuma piemērs sniegts 3. pielikumā.

4.3. Attēlu noformēšana

Darbā iekļautie ilustratīvie materiāli – fotogrāfijas, kartes, shēmas, diagrammas, grafiki – tiek saukti par attēliem. Tiem ir kopēja numerācija visā darbā. Attēla nosaukumu vienmēr raksta zem tā. Attēliem ir jābūt saprotamiem, nelasot paskaidrojumus nodaļas tekstā. Attēlu paskaidrojošam tekstam jābūt pēc iespējas īsam, bet informatīvam, jāpaskaidro visi apzīmējumi un saīsinājumi. Zem latviešu teksta attēla nosaukums jāsniedz arī angļiski. Attēlos izmantotajiem simboliem jābūt paskaidrotiem aiz attēla nosaukuma. Līknēm un tonējumam jābūt viegli atšķiramam. Attēlos vēlams izmantot sugu zinātniskos nosaukumus. Tekstā attēlus ievieto tajā pašā vai nākošajā lapā, kur tie pirmo reizi tiek pieminēti. Attēla noformējuma piemērs sniegts 4. pielikumā.

1. pielikums
Titullapas noformējuma paraugs

Latvijas Universitāte
Bioloģijas fakultāte
Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra

Engures ezera polifāgo un adefāgo ūdensvaboļu fauna

Bakalaura darbs

Autors:Daina Ratniece, Stud. apl. Nr. Biol020059

Darba vadītājs: Voldemārs Spuņģis, Dr.biol., asoc.prof.

Recenzents: Viesturs Melecis, Dr.biol., asoc.prof.

Katedras vadītājs: Jānis Priednieks, Dr.biol., asoc.prof.

Darba aizstāvēšanas datums.....

Komisijas sekretārs

/paraksts, paraksta atšifrējums/

Rīga 2006

2. pielikums

Satura noformējuma paraugs

1. variants

Kopsavilkums	2
Summary.....	3
Ievads.....	4
1. Literatūras apskats	5
2. Metodika	10
2.1. Materiāla ievākšanas vietas apraksts	11
2.2. Novērojumu metodes	12
2.3. Datu apstrādes metodes	13
2.3.	13
3. Rezultāti un diskusija	14
3.1. Sugu sadalījums pa vecuma grupām	14
3.2. Īpatņu barošanās	18
3.3.	22
4. Secinājumi	25
5. Pateicības	26
6. Literatūras saraksts.....	27
Pielikums	

2. variants

Kopsavilkums	2
Summary.....	3
Ievads.....	4
1. Literatūras apskats	5
2. Materiāli un metodika	10
2.1. Materiāla ievākšanas vietas apraksts	11
2.2. Novērojumu metodes	12
2.3. Datu apstrādes metodes	13
2.3.	13
3. Rezultāti	14
4. Diskusija	14
3.1. Sugu sadalījums pa vecuma grupām	14
3.2. Īpatņu barošanās	18
3.3.	22
5. Secinājumi	25
6. Pateicības	26
7. Literatūras saraksts.....	27
Pielikums	

3. pielikums

Tabulas noformējuma paraugs

1. tabula

Vidējais posmkāju īpatņu skaits (50 tīkliņa vāzienos) paraugos, kas 1994. g. 20. maijā ievākti dažādos Randu pļavu dabas lieguma biotopos

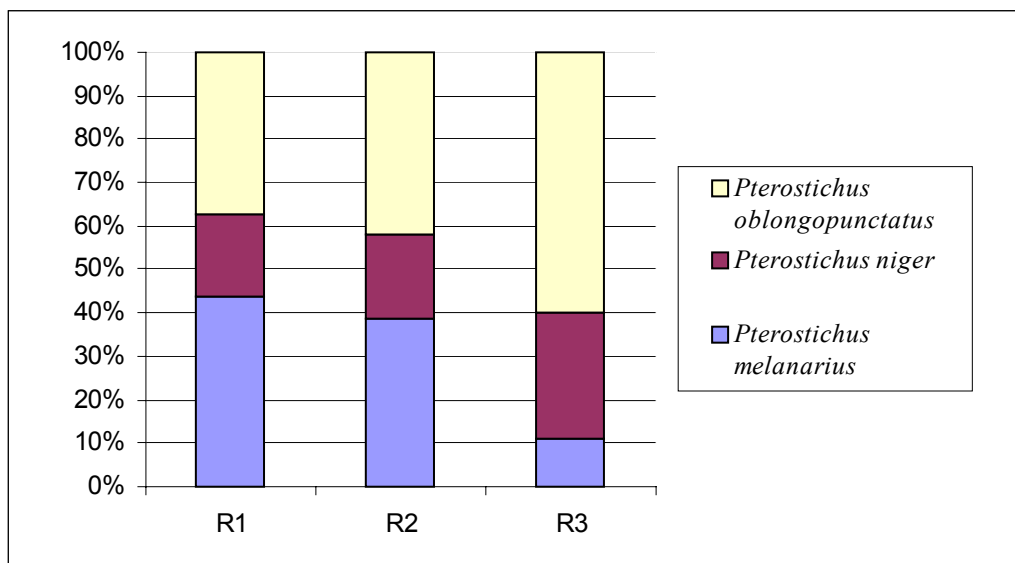
Table 1

Mean number of arthropod individuals (per 50 sweeps) collected in different habitats of the nature reserve Randu pļavas in May 20, 1994

Posmkāju taksons Arthropod taxon	Niedru audze Reed thicket	Slapja pļava Wet meadow	Sausa pļava Dry meadow
Orthoptera, kopā	0,0	0,3	0,0
<i>Myrmeleotettix maculata</i>		0,1	
<i>Tetrix bipunctata</i>		0,2	
Auchenorrhyncha	19,5	13,3	15,0
Heteroptera	0,0	3,2	11,0
Lepidoptera	0,5	1,3	1,7
Coleoptera	2,0	12,3	14,0
Hymenoptera	21,0	26,5	23,0
Diptera	832,0	510,3	158,3
Aranea	2,5	4,8	21,3
Kopā In total	877,5	572,0	244,3

4. pielikums

Attēla noformējuma paraugs



3. attēls. *Pterostichus* ģints skrejvaboļu dominantes struktūra (%) Integrālā monitoringa parauglaukumos pie Rucavas 1997.g. jūnijā. Parauglaukumu apzīmējumi: R1 – Pinetum cladinosā; R2 – Pinetum myrtillosā; R3 – Piceetum oxalidosā

Figure 3. The relative abundance (%) of ground beetles belonging to the genus *Pterostichus* in sample plots at the Rucava Integrated Monitoring Station, June 1997. Forest types in the sample plots: R1 – Pinetum cladinosā; R2 – Pinetum myrtillosā; R3 – Piceetum oxalidosā

8. Viena Latvijas un divas citu ES valstu studiju programmas, ar ko veikts salīdzinājums

izdrukas 414.-461. lpp.

9. Atsauksmes no Latvijā vai ārvalstīs atzītām augstskolām

Izdrukas 462.-466. lpp.

10. LU Doktora studiju programmu direktoru padomes atzinums

Izdrukas 467.-468. lpp

11. Atsauksmes no profesionālajām organizācijām

Izdrukas 469.-471.

12. Reklāmas un informatīvie izdevumi par studiju iespējām

Materiāli, sākot no 472. lapas