**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Studiju kursa nosaukums | ***Akvakultūru tehnoloģijas III*** |
| Studiju kursa kods (DUIS) |  |
| Zinātnes nozare | Bioloģija |
| Kursa līmenis | 6 |
| Kredītpunkti | **6** |
| ECTS kredītpunkti | **9** |
| Kopējais kontaktstundu skaits | 96 |
| Lekciju stundu skaits | 42 |
| Semināru stundu skaits | 18 |
| Praktisko darbu stundu skaits | - |
| Laboratorijas darbu stundu skaits | 36 |
| Studējošā patstāvīgā darba stundu skaits | 144 |
|  | |
| Kursa autors(-i) | |
| Dr. biol., vad. pētniece Muza Kirjušina;  Dr. biol., profesors Artūrs Škute | |
| Kursa docētājs(-i) | |
| Dr. biol., vad. pētniece Muza Kirjušina, Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts, Ekoloģijas departaments | |
| Priekšzināšanas | |
| Akvakultūru tehnoloģijas I  Akvakultūru tehnoloģijas II | |
| Studiju kursa anotācija | |
| Studiju kursa mērķis: pilnveidot studējošo izpratni un zināšanas par lipīgām un nelipīgām hidrobiontu slimībām Latvijā un pasaulē. Attīstīt prasmi izvērtēt epizootisko situāciju akvakultūras objektā, ka arī apgūt praktiskās iemaņas hidrobiontu parazitāro slimību diagnostikā.  Studiju kursa uzdevumi:  1.Pilnveidot zināšanas par hidrobiontu lipīgām slimībām (virālām, bakteriālām, parazitārām un mikozēm), to diagnostiku un profilaksi.  2.Pilnveidot zināšanas par nelipīgām (alimentārām) slimībām un to ietekmi uz hidrobiontu organismu.  3.Attīstīt prasmes veikt akvakultūras objektu veselības stāvokļa vērtēšanu, ņemot vērā dažādus ietekmējošus faktorus saimniecībā un/vai ūdenstilpē.  4.Sekmēt izpratnes veidošanos par dažādu hidrobiontu slimību diagnostikas metodēm, veicinot studējošo kompetences parazitāro slimību diagnostikā. | |
| Studiju kursa kalendārais plāns | |
| L42 ,S18, Ld36, Pd144  1. Patoloģijas pamatjēdzieni. L2, Pd3  2. Organisma aizsardzības reakcijas. L2, Pd3  3. Zivju vīrusu ierosinātās slimības. L2, Pd3  4. Zivju baktēriju ierosinātās slimības. L2, Pb3  5. Zivju sēņu /mikozes/ ierosinātās slimības. L2, Pb3  6. Zivju invāzijas slimības. L18, Ld32, S8, Pb87  7. Cilvēkam patogēnie zivju parazīti. L2, Pb3  8. Zivju alimentārās / nelipīgās slimības. L2, S2, Pb6  9. Zivju slimību diagnostika. S2, Pb3  10. Vēžu organisma aizsardzības reakcijas. L2, Pb3  11. Vēžu lipīgas slimības. L4, Pb6.  12. Vēžu alimentārās / nelipīgās slimības. L2, Pb3  13. Vēžu slimību diagnostika un profilakse. L2, S2, Ld4, Pb12  14. Hidrobiontu slimību testēšanas rezultātu noformēšana. S2, Pb3  15. Hidrobiontu slimību reģistrācijā un uzskaite. S2, Pb3 | |
| Studiju rezultāti | |
| Zināšanas:  - apzināsies hidrobiontu veselību kā kompleksu lietišķās bioloģijas zinātnes nozares sastāvdaļu, kas spēj nodrošināt ilgtspējīgas kvalitatīvas pārtikas sistēmas funkcionalitāti;  - izpratīs akvakultūras tehnoloģiju ievērošanas nepieciešamību hidrobiontu slimību profilakses nodrošināšanā;  - pārzinās akvakultūras objektu slimības diagnostikas metodes un to pielietojamību ikdienas praksē;  - zinās hidrobiontu zoonožu ierosinātājus un apzina riskus cilvēka veselībai.  Prasmes:  - spēs orientēties akvakultūras objektu slimību diagnostikas aktualitātēs un sasniegumos;  - pratīs analizēt hidrobiontu slimību izplatības riskus;  - pratīs veikt primāro hidrobiontu slimību diagnostiku;  - pratīs saistīt saimnieka ar parazīta bioloģiju;  - izvirzīs priekšlikumus epizootiskas situācijas uzlabošanai zivsaimniecībā.  Kompetence:  - patstāvīgi izvērtēs problēmsituācijas un pieņems lēmumus, argumentējot savas darbības ar iepriekš iegūtajām zināšanām un personīgo pieredzi;  - īstenos zinātniskos pētījumus un izstrādās projektus dažādās akvakultūras jomās. | |
| Studējošo patstāvīgo darbu organizācijas un uzdevumu raksturojums | |
| Patstāvīgā darba laikā studējošie:  - padziļināti apgūst katru lekcijas tēmu (skat. studiju kursa kalendāro plānu un kursa saturu), neskaidrību gadījumā sagatavo jautājumus docētajam (tie tiek apspriesti nākamās nodarbības laikā vai seminārā);  - veido prezentāciju par vienu no docētāja piedāvātajām tēmām un gatavojas prezentācijas aizstāvēšanai;  - gatavojas kontroldarbiem.  Studējošais patstāvīgajā darbā var izmantot arī citus informācijas avotus, kas nav norādīti kursa aprakstā, pirms tam konsultējoties ar docētāju par to izvēli | |
| Prasības kredītpunktu iegūšanai | |
| Studiju kursa apguve tiek vērtēta, izmantojot 10 ballu skalu, saskaņā ar Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem un atbilstoši "Nolikumam par studijām Daugavpils Universitātē" (apstiprināts DU Senāta sēdē 17.12.2018., protokols Nr. 15).  Studiju kursa noslēguma pārbaudījums - rakstisks eksāmens (40% no gala vērtējuma).  Pie eksāmena kārtošanas tiek pielaisti tikai tie studējošie, kas sekmīgi nokārtojuši starppārbaudījumus:  - prezentācija (ppt formātā) par vienu no docētāja piedāvātajām tēmām (30% no gala vērtējuma);  - seši kontroldarbi, kas jāuzraksta pēc katra tematiskā moduļa apgūšanas (30% no gala vērtējuma). | |
| Kursa saturs | |
| L42 ,S18, Ld36, Pd144  Lekcijas:  1. Patoloģijas pamatjēdzieni. L2, Pd3  2. Organisma aizsardzības reakcijas. L2, Pd3  3. Zivju vīrusu ierosinātās slimības. L2, Pd3  4. Zivju baktēriju ierosinātās slimības. L2, Pb3  5. Zivju sēņu /mikozes/ ierosinātās slimības. L2, Pb3  6. Zivju invāzijas slimības: vienšūņu ierosinātās slimības. L4, Pb6  7. Zivju invāzijas slimības: monogenētisko sūcējtārpu ierosinātās slimības. L2, Pb3  8. Zivju invāzijas slimības: trematožu ierosinātās slimības. L2, Pb3  9. Zivju invāzijas slimības: cestožu ierosinātās slimības. L4, Pb6  10. Zivju invāzijas slimības: nematožu ierosinātās slimības. L2, Pb3  11. Zivju invāzijas slimības: akantocefaļu, dēļu ierosinātās slimības. L2, Pb3  12. Zivju invāzijas slimības: molusku kāpuru, vēžveidīgo ierosinātās slimības. L2, Pb3  13. Cilvēkam patogēnie zivju parazīti. L2, Pb3  14. Zivju alimentārās / nelipīgās slimības. L2, Pb3  15. Vēžu organisma aizsardzības reakcijas. L2, Pb3  16. Vēžu vīrusu un baktēriju ierosinātās slimības. L2, Pb3.  17. Vēžu mikozes un parazitāras slimības. L2, Pb3  18. Abiotisko faktoru izraisītās slimības. L2, Pb3  19. Vēžu slimību profilakse. L2, Pb3  Semināri:  1. Zivju slimību diagnosticēšanas principi. S2, Pb3  2. Hidrobiontu slimību testēšanas rezultātu noformēšana. S2, Pb3  3. Zivju invāzijas slimības: protozoozes, monogeniozes un to profilakse. S2, Pb3  4. Zivju invāzijas slimības: cestodozes un to profilakse. S2, Pb3  5. Zivju invāzijas slimības: trematodozes, nematodozes un to profilakse. S2, Pb3  6. Zivju invāzijas slimības: akantocefaļu, dēļu, molusku kāpuru, vēžveidīgo ierosinātās slimības un to profilakse. S2, Pb3  7. Zivju alimentārās / nelipīgās slimības un to noteikšana. S2, Pb3  8. Vēžu slimību diagnosticēšanas principi. S2, Pb3  9. Hidrobiontu slimību reģistrācijā un uzskaite. S2, Pb3  Laboratorijas darbi:  1. Zivju parazitoloģiskā izmeklēšana: vienšūņi un to noteikšana. Ld4, Pb6  2. Zivju parazitoloģiskā izmeklēšana: monogenētiskie sūcējtārpi un to noteikšana. Ld4, Pb6  3. Zivju parazitoloģiskā izmeklēšana: trematodes un to noteikšana. Ld4, Pb6  4. Zivju parazitoloģiskā izmeklēšana: cestodes un to noteikšana. Ld4, Pb6  5. Zivju parazitoloģiskā izmeklēšana: nematodes un to noteikšana. Ld4, Pb6  6. Zivju parazitoloģiskā izmeklēšana: akantocefalas un to noteikšana. Ld4, Pb6  7. Zivju parazitoloģiskā izmeklēšana: molusku kāpuri, vēžveidīgie un to noteikšana. Ld4, Pb6  8. Zivju parazītu izolēšana, fiksācija, pastāvīgu preparātu sagatavošana, parazītu vizualizācija. Ld4, Pb6  9. Vēžu slimību diagnostika. Ld4, Pb6  Prezentāciju tēmas (studējošais var mainīt prezentācijas nosaukumu, bet prezentācijas saturam jāatbilst vienai no zemāk uzskaitītajām tēmām):  1. Hidrobiontu parazīti, kuri lokalizējas saimnieka muskulatūra.  2. Hidrobiontu slimību profilakses principi.  3. Hidrobiontu ektoparazīti un to izraisītas slimības.  4. Hidrobiontu parazītu ekoloģija: attīstības cikli.  5. Hidrobiontu slimības, kuras izplatās horizontālā ceļā.  6. Hidrobiontu slimības, kuras izplatās vertikālā ceļā.  7. Akvakultūras objektu slimības un cilvēku veselība  8. Zivju parazitāras zoonozes: statuss un problēmas.  9. Ārējo faktoru ietekme uz zivju veselību.  10. Dažāda tipa saimniecību hidrobiontu slimību īpašības.  Kontroldarbu tēmas:  1.modulis: Hidrobiontu slimību diagnosticēšanas pamati.  2.modulis: Akvakultūras objektu vienšūņu izraisītas slimības.  3.modulis: Akvakultūras objektu monoģenēju izraisītas slimības.  4.modulis: Akvakultūras objektu cestožu izraisītas slimības.  5.modulis: Akvakultūras objektu trematožu izraisītas slimības.  6.modulis: Akvakultūras objektu nematožu izraisītas slimības. | |
| Obligāti izmantojamie informācijas avoti | |
| 1. Briede I., Kirjušina M. 2018. Zivis un vēži Latvijas akvakultūrā: bioloģija un slimības. Saule, 399 lpp  2. Zrnčic S., Radosaljevic V. 2017. West Balkans Regional Aquatic Animal Disease Diagnostic Manual (<http://www.fao.org/tenure/resources/results/card/fr/c/3a63bcd2-8f0e-41ed-a6fe-1170c74c2fa8/>)  3. Soderberg, Richard W.  Aquaculture technology : flowing water and static water fish culture / Richard Soderberg. - Boca Raton : Taylor & Francis, 2017.  4. Arthur, J.R.; Bondad-Reantaso, M.G.; Subasinghe, R.P. Procedures for the quarantine of live aquatic animals: a manual.FAO Fisheries Technical Paper. No. 502. Rome, FAO. 2008. 74p. (<http://www.fao.org/3/a-i0095e.pdf>) | |
| Papildus informācijas avoti | |
| 1. Woo, P. T., Leong, J. A., & Buchmann, K. (Eds.). (2020). *Climate Change and Infectious Fish Diseases*. CABI. | |
| Periodika un citi informācijas avoti | |
| Bulletin of the European Association of Fish Pathologists (<https://eafp.org/category/eafp-bulletin/>) | |
| Piezīmes | |
| Atbilst AMSP "Bioloģija" teorētisko atziņu aprobācijas daļai. | |