**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Studiju kursa nosaukums | ***Mikrobioloģija*** |
| Studiju kursa kods (DUIS) | Biol 2012 |
| Zinātnes nozare | Bioloģija |
| Kursa līmenis | 4 |
| Kredītpunkti | **2** |
| ECTS kredītpunkti | **3** |
| Kopējais kontaktstundu skaits | 32 |
| Lekciju stundu skaits | 16 |
| Semināru stundu skaits | - |
| Praktisko darbu stundu skaits | - |
| Laboratorijas darbu stundu skaits | 16 |
| Studējošā patstāvīgā darba stundu skaits | 48 |
|  | |
| Kursa autors(-i) | |
| Prof. Inese Kokina | |
| Kursa docētājs(-i) | |
| Dr biol., Prof. Inese Kokina; Dr. biol., pētniecie Ilona Plaksenkova | |
| Priekšzināšanas | |
| Biol 3001 Bioķīmija  Ķimi1004 Organiskā ķīmija  Ķimi1002 Vispārīgā un neorganiskā ķīmija  Biol1007 Vispārīgā ekoloģija | |
| Studiju kursa anotācija | |
| KURSA MĒRĶIS:  Sniegt zināšanas un attīstīt praktiskās iemaņas par mikroorganismu uzbūvi, ģenētiku, sistemātiku, daudzveidību, kā arī mikroorganismu lomu ekoloģiskajos procesos un to praktisko izmantošanu.  KURSA UZDEVUMI:  1. Sniegt studējošiem zināšanas mikrobioloģijas jomā, vienlaikus apvienojot teorētiskās zināšanas ar praktiskām iemaņām  2. Attīstīt studējošo kompetenci organizēt un veikt aktivitātes, kas balstītas uz mūsdienu bioloģijas būtiskākam atziņām  3. Veicināt studējošo patstāvīgā darba iemaņu stiprināšanu darbam ar zinātniskās literatūras izpēti un praktisko iemaņu attīstīšanā  5. Veicināt studējošo iemaņu stiprināšanu darba organizācijā, plānošanā, atbilstošo metožu izvēlē, to pielietošanu profesionālajā darbībā | |
| Studiju kursa kalendārais plāns | |
| L-16; Ld-16; Pd 48   1. Mikrobioloģija kā zinātne, tās attīstības vēsture. Mikrobioloģijas sasniegumi, to izmantošana tautsaimniecībā L2 Pd6 2. Baktēriju morfoloģija. Baktēriju šūnu uzbūve L2 Ld2 Pd6 3. Baktēriju sistemātika. Klasifikācijas principi, sistemātiskās grupas, to pārstāvji L2 Ld2 Pd6 4. Baktēriju fizioloģija L2 Ld2 Pd6 5. Mikroorganismu audzēšanas principi L2 Ld2 Pd6 6. Baktēriju ģenētika L2 Ld2 Pd6 7. Mikroorganismu loma rūgšanas procesos L2 Ld2 Pd6 8. Bakteriālās cilvēku, dzīvnieku, augu slimības: piemēri, ierosinātāji, slimību izpausme, profilakse L2 Ld4 Pd6   *L - lekcija*  *S - seminārs*  *P – praktiskie darbi*  *Ld – laboratorijas darbi*  *Pd – patstāvīgais darbs* | |
| Studiju rezultāti | |
| ZINĀŠANAS:   1. izprot baktēriju uzbūvi, klasifikāciju, izmantošanas iespējas   2. izprot mikrobioloģijas metodes un prot tos pielietot praksē;  3. pārzina mikrobioloģijas jēdzienus un terminus;  4. demonstrē zināšanas par modernām metodēm un tehnoloģijām;  PRASMES:  5. skaidro dažādu mikrobioloģijas metožu priekšrocības;  6. analizē dažādu mikrobioloģisko procesu un metožu norisi;  7. prot pielietot teorētiskās zināšanas atbilstoši savai kompetencei;  8. prot pielietot dažādas modernas mikrobioloģijas metodes;  9. prot lietot zinātniskās literatūras datu bāzes (t.sk. SCOPUS, WoS, ScienceDirect u.c)  KOMPETENCE:   1. spēj analizēt situācijas mikrobioloģijas jomā; 2. orientējas dažādu mikrobioloģijas atziņu teorētiskajos pamatos; 3. orientējas modernās bioloģijas metodēs un prot tās pielietot; 4. spēj patstāvīgi strādāt ar zinātnisko literatūru bioloģijas un mikrobioloģijas jomā | |
| Studējošo patstāvīgo darbu organizācijas un uzdevumu raksturojums | |
| Pirms katras nodarbības studējošie iepazīstas ar nodarbības tematu un atbilstošo zinātnisko un mācību literatūru.  Patstāvīgais darbs paredzēts pēc katras lekcijas un laboratorijas darba un ir saistīts ar lekcijas tēmu padziļinātu analīzi. Patstāvīgā darba ietvaros tiek veikta literatūras avotu analīze. Studējošie patstāvīgā darba ietvaros gatavojas 3 kontroldarbiem un noslēguma pārbaudījumam.  1. kontroldarbs. Baktēriju šūnas uzbūve  2. kontroldarbs. Baktēriju ģenētika  3. kontroldarbs. Cilvēka, dzīvnieku un augu būtiskākas bakteriālās slimības, to profilakse | |
| Prasības kredītpunktu iegūšanai | |
| STUDIJU REZULTĀTU VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI  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), vadoties pēc šādiem kritērijiem: iegūto zināšanu apjoms un kvalitāte, iegūtās prasmes un kompetence atbilstoši plānotajiem studiju rezultātiem.  Studiju kursa noslēguma pārbaudījums - rakstisks eksāmens (100% no gala vērtējuma).  Pie eksāmena kārtošanas tiek pielaisti tikai tie studējošie, kas ir nokārtojuši trīs kontroldarbus  STUDIJU REZULTĀTU VĒRTĒŠANA   |  | | --- | | Pārbaudījumu veidi | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | | 1.kontroldarbs | X | X | X |  |  |  |  |  | X | X |  |  |  | | 2.kontroldarbs |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  | X |  |  | | 3.kontroldarbs |  |  |  |  |  | X | X | X |  |  |  | X | X | | Eksāmens | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| Kursa saturs | |
| L-16; Ld-16; Pd 48  Lekcijas   1. Ievads mikrobioloģijā. Mikrobioloģijas vēsture. Cilvēka un vides mikroflora. Faktori, kas ietekmē mikroorganismus. Antibiotiskās vielas. Mikroorganismu rezistence pret antibiotikām L2 Pd6 2. Baktēriju morfoloģija. Atipiskās baktērijas. Baktēriju šūnas uzbūve L2 Pd2 3. Mikroorganismu klasifikācija. Klasifikācijas principi, sistemātiskās grupas, to pārstāvji Baktēriju sistemātikas principi L2 Pd2 4. Baktēriju metabolisms L2 Pd2 5. Mikroskopiskās izmeklēšanas metodes. Vienkāršās un saliktās krāsošanas metodes. Mikroskopēšanas tehnika. Mikroorganismu audzēšanas principi. Barotnes. Uzsēšanas tehnika L2 Pd2 6. Baktēriju ģenētiskais materiāls. Mutācijas, to mehānismi, cēloņi un sekas. Plazmīdas, to uzbūve un nozīme. Baktēriju ģenētiskā materiāla pārnese: transformācija, konjugācija, transdukcija. Rezistences pret antibiotikām ģenētiskie mehānismi L2 Pd4 7. Rūgšanas procesi. Spirta rūgšana, pienskābā rūgšana, propionskābā rūgšana, sviestskābā rūgšana L2 Pd2 8. Infekcija un imunitāte. Bakteriālās cilvēku, dzīvnieku, augu slimības: piemēri, ierosinātāji, slimību izpausme, profilakse L2 Pd4   Laboratorijas darbi   1. Mikroskopiskās izmeklēšanas metodes. Vienkāršās un saliktās krāsošanas metodes. Mikroskopēšanas tehnika. Mikroorganismu audzēšanas principi. Barotnes. Uzsēšanas tehnika. Baktēriju morfoloģija. Baktēriju šūnu uzbūve Ld2 Pd4 2. Baktēriju sistemātiskās grupas, to pārstāvji Ld2 Pd4 3. Baktēriju augšana dažādās barotnēs. Mikroorganismu audzēšanas principi. Tīrkultūras iegūšanas principi. Dezinfekcija, sterilizācija Ld2 Pd4 4. Gaisa un ūdens mikrofloras noteikšana Ld2 Pd4 5. Baktēriju ģenētika Ld2 Pd2 6. Mikroorganismu loma rūgšanas procesos Ld2 Pd4 7. Bakteriālās cilvēku, dzīvnieku, augu slimības: piemēri, ierosinātāji, slimību izpausme, profilakse Ld4 Pd2   *L - lekcija*  *S - seminārs*  *P – praktiskie darbi*  *Ld – laboratorijas darbi*  *Pd – patstāvīgais darbs* | |
| Obligāti izmantojamie informācijas avoti | |
| 1. Kayser, F. H. (2005). *Medical microbiology*. Available: <https://repository.poltekkes-kaltim.ac.id/1153/1/medical%20microbiology.pdf> 2. Aija Žileviča, Ivars Mazjānis – Medicīnas mikrobioloģija. Vispārīgā mikrobioloģija un infekcijas imunoloģija. Latvijas Universitātes akadēmiskais apgāds; 2014 | |
| Papildus informācijas avoti | |
| 1. Dubey, R. C., & Maheshwari, D. K. (2023). *A textbook of microbiology*. S. Chand Publishing. | |
| Periodika un citi informācijas avoti | |
| DU abonētās datubāzes ScienceDirect, Scopus, EBSCO, WoS Core Collection | |
| Piezīmes | |
| ABSP “Bioloģija” A daļas studiju kurss | |