**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Studiju kursa nosaukums | ***Ģenētika*** |
| Studiju kursa kods (DUIS) | Biol3006 |
| Zinātnes nozare | Bioloģija |
| Kursa līmenis | 4 |
| Kredītpunkti | **4** |
| ECTS kredītpunkti | **6** |
| Kopējais kontaktstundu skaits | 64 |
| Lekciju stundu skaits | 32 |
| Semināru stundu skaits |  |
| Praktisko darbu stundu skaits | 32 |
| Laboratorijas darbu stundu skaits |  |
| Studējošā patstāvīgā darba stundu skaits | 96 |
|  | |
| Kursa autors(-i) | |
| Dr. biol., prof. Inese Kokina | |
| Kursa docētājs(-i) | |
| Dr. biol., prof. Inese Kokina, Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts, Biotehnoloģiju departaments  Dr. biol., pētn. Ilona Plaksenkova, Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts, Biotehnoloģiju departaments | |
| Priekšzināšanas | |
| Biol2009 Šūnas bioloģija  Biol3001 Bioķīmijas pamati  Biol1015 Molekulārā bioloģija | |
| Studiju kursa anotācija | |
| KURSA MĒRĶIS: iepazīstināt ar mūsdienu ģenētikas sasniegumiem, teorētiskām atziņām un praktiskās pielietošanas iespējām  KURSA UZDEVUMI:  1. Sniegt studējošiem jaunākās zināšanas ģenētikā, vienlaikus apvienojot teoriju ar praktiskām iemaņām  2. Attīstīt studējošo kompetenci organizēt un veikt aktivitātes, kas balstītas uz mūsdienu ģenētikas būtiskākam atziņām  3. Nodrošināt zināšanu apguvi par normatīvo aktu regulējumiem saistībā ar mūsdienu ģenētikas prasībām  4. Veicināt studējošo patstāvīgā darba iemaņu stiprināšanu darbam ar zinātniskās literatūras un normatīvo aktu izpēti  5. Veicināt studējošo iemaņu stiprināšanu darba organizācijā, plānošanā, atbilstošo metožu izvēlē, to pielietošanu profesionālajā darbībā | |
| Studiju kursa kalendārais plāns | |
| L32, P32, Pd96  1. Ģenētika kā zinātne, tās pielietojamie aspekti. Ģenētikas pamatjēdzieni L2  2. Mendeļa likumi. Iedzimtības hromosomālais un molekulārais pamats. Kariotips L4 P4 Pd12  3. Gēns, alēle. Genotips, fenotips un vides mijiedarbība. Gēnu mijiedarbības veidi L4 P2 Pd12  4. Saistība un rekombinācija. Ģenētiskās analīzes pamati L4 P4 Pd12  5. Ar dzimumu saistītā iedzimtība L2 P4 Pd12  6. Mitohondriālā iedzimšana L2 P4 Pd10  7. Mutācijas, to cēloņi un rašanas mehānismi. Mutāciju nozīme L4 P2 Pd10  8. Cilvēka genoma pētījumi. Ciltskoku analīze L2 P4 Pd8  9. Pazīmju iedzimšanas tipi L2 P2 Pd5  10. Populāciju ģenētika L4 P4 Pd10  11. ĢMO. Klonēšana L2 Pd5  L - lekcija  S - seminārs  P – praktiskie darbi  Ld – laboratorijas darbi  Pd – patstāvīgais darbs | |
| Studiju rezultāti | |
| ZINĀŠANAS:  1. izprot ģenētikas pamatus un prot tos pielietot praksē;  2. pārzina ģenētikas jēdzienus un terminus;  3. izprot ģenētikas likumsakarības, klasificē ģenētisko pazīmju un patoloģiju iedzimšanas tipus;  4. demonstrē zināšanas par modernām metodēm un tehnoloģijām ģenētikā;  5. izprot ģenētiskās konsultēšanas būtību un nepieciešamību  PRASMES:  6. skaidro struktūru uzbūves saistību ar funkcijām;  7. analizē dažādu iedzimšanas tipu ciltskokus;  8. risina ģenētikas un molekulāras bioloģijas uzdevumus;  9. prot izvērtēt atbilstošos slimību profilakses pasākumus, pielietot tos;  10. prot pielietot dažādas cilvēka ģenētikas metodes;  11. prot lietot zinātniskās literatūras datu bāzes (t.sk. SCOPUS, WoS, ScienceDirect u.c)  KOMPETENCE:  12. spēj analizēt situācijas ģenētikā;  13. orientējas ģenētiskās diagnostikas teorētiskajos pamatos;  14. orientējas modernās bioloģijas metodēs un ar to pielietošanu saistītajos normatīvajos aktos;  15. spēj patstāvīgi strādāt ar zinātnisko literatūru bioloģijas un medicīniskās ģenētikas 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 semināra un ir saistīts ar lekcijas tēmu padziļinātu analīzi. Patstāvīgā darba ietvaros tiek veikta literatūras avotu analīze. Studējošie patstāvīgā darba ietvaros gatavojas kursa starppārbaudījumiem (3 kontroldarbi) un noslēguma pārbaudījumam.    1. kontroldarbs. Alēlisko gēnu mijiedarbība  2. kontroldarbs. Nealēlisko gēnu mijiedarbība  3. kontroldarbs. Ar iedzimšanas tipiem saistītie ģenētiskie uzdevumi | |
| 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. | 14. | 15. | | 1.kontroldarbs | X | X | X |  |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  | | 2.kontroldarbs |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  | X |  |  | X | X | | 3.kontroldarbs |  |  |  |  |  | X | X | X |  |  |  | X | X | X |  | | Eksāmens | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| Kursa saturs | |
| L32, P32, Pd96  Lekcijas:  1 Ģenētika kā zinātne, tās pielietojamie aspekti. Ģenētikas pamatjēdzieni L2  2. Mendeļa likumi. Iedzimtības hromosomālais un molekulārais pamats. Kariotips L4 Pd6  3. Gēns, alēle. Genotips, fenotips un vides mijiedarbība. Gēnu mijiedarbības veidi L4 Pd6  4. Saistība un rekombinācija. Ģenētiskās analīzes pamati L4 Pd6  5. Ar dzimumu saistītā iedzimtība L2 Pd6  6. Mitohondriālā iedzimšana L2 Pd5  7. Mutācijas, to cēloņi un rašanas mehānismi. Mutāciju nozīme L4 Pd5  8. Cilvēka genoma pētījumi. Ciltskoku analīze L2 Pd4  9. Pazīmju iedzimšanas tipi L2 Pd2  10. Populāciju ģenētika L4 Pd5  11. ĢMO. Klonēšana L2 Pd5  Praktiskie darbi  1. Mendeļa likumi. Uzdevumu risināšana P4 Pd6  3. Gēnu mijiedarbības veidi. Uzdevumu risināšana P2 Pd6  4. Saistība un rekombinācija. Uzdevumu risināšana P4 Pd6  5. Ar dzimumu saistītā iedzimtība. Uzdevumu risināšana P4 Pd6  6. Mitohondriālā iedzimšana. Iedzimto anomāliju piemēri, diagnostikas un ārstēšanas iespējas Uzdevumu risināšana P4 Pd5  7. Mutācijas, to cēloņi un rašanas mehānismi. Mutāciju nozīme. Zinātnisko rakstu analīze P2 Pd5  8. Cilvēka genoma pētījumi. Ciltskoku analīze. Uzdevumu risināšana P4 Pd4  9. Pazīmju iedzimšanas tipi. Uzdevumu risināšana P4 Pd3  10. Populāciju ģenētika. Alēļu un genotipu frekvenču aprēķināšana. Uzdevumu risināšana P4 Pd5 | |
| Obligāti izmantojamie informācijas avoti | |
| 1. Brooker R.J. 2018. Genetics: Analysis and Principles. 6th ed. McGraw-Hill Education, New York. 2. Lodish H. et al.- Molecular biology of the cell 6th edition or later. New York, NY: Garland Science, Taylor and Francis Group, 2015 3. Selga T. Šūnu bioloģija. LU akadēmiskais apgāds, Rīga, 2008 | |
| Papildus informācijas avoti | |
| 1. Pasternak J.J. – Human Molecular Genetics. Wiley-Liss, 2010 2. William. S. Klug, M.R. Comings - Concepts of Genetics. 11th ed. – Prentice Hall, 2014 3. Benjamin A. Pierce. Genetics A Conceptual Approach. Fifth Edition. Southwestern University. 2014. 4. Helen V. Firth Oxford Desk Reference: Clinical Genetics and Genomics, 2nd edition, Oxford Desk Reference Series, OUP Oxford, 2017 | |
| Periodika un citi informācijas avoti | |
| 1. [PubMed (nih.gov)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)  2. [Orphanet: Search a disease](https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/Disease_Search.php?lng=EN)  3. [OMIM - Online Mendelian Inheritance in Man](https://www.omim.org/)  4. [GeneReviews ® [Internet] - PubMed (nih.gov)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20301295/)  5. DU abonētās datubāzes ScienceDirect, Scopus, WoS Core Collection u.c. | |
| Piezīmes | |
| ABSP Bioloģija A daļa | |