**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Studiju kursa nosaukums | ***Matemātiskās metodes dabaszinātnēs*** |
| Studiju kursa kods (DUIS) | Biol1016 |
| Zinātnes nozare | Bioloģija |
| Kursa līmenis |  |
| Kredītpunkti | **2** |
| ECTS kredītpunkti | **3** |
| Kopējais kontaktstundu skaits | 32 |
| Lekciju stundu skaits | 16 |
| Semināru stundu skaits | 0 |
| Praktisko darbu stundu skaits | 16 |
| Laboratorijas darbu stundu skaits | 0 |
| Studējošā patstāvīgā darba stundu skaits | 48 |
|  | |
| Kursa autors(-i) | |
| Dr. biol., DU pētnieks Maksims Zolovs | |
| Kursa docētājs(-i) | |
| Dr. biol., DU pētnieks Maksims Zolovs | |
| Priekšzināšanas | |
| Vidējās izglītības līmenim atbilstošas zināšanas matemātikā un informātikā. | |
| Studiju kursa anotācija | |
| KURSA MĒRĶIS:  Iegūt pamatzināšanas un prasmes statistiskajās datu apstrādes metodēs (aprakstošā statistika, slēdzienstatistikas metodes starpgrupu atšķirību novērtēšanai un saistību izpētei starp dažādiem mainīgajiem), kas nepieciešamas zinātniski pētnieciskā darba izstrādei un statistisko rādītāju pielietošanai savā specialitātē.  KURSA UZDEVUMI:  1. iemācīt studentiem statistikas terminoloģiju un pamatmetodes datu apstrādē.  2. apgūt datu apstrādes rezultātu interpretāciju.  3. iemācīties prezentēt datu apstrādes rezultātus akadēmiskajā stilā | |
| Studiju kursa kalendārais plāns | |
| L16; P16; Pd48  1. Ievads statistikā, statistikas loma pētījuma procesā. Datu veidi, mērskalas, datu ievade L2; P2  2. Aprakstošās statistikas rādītāji. Normālsadalījums. Ticamības intervals L2; P4; Pd8  3. Statistiskās hipotēzes, to veidi. Hipotēžu pārbaude. P vērtība. Izlases lieluma aprēķināšana. Kvalitatīvo datu apstrāde. Atkarīgas un neatkarīgas izlases. L6; P8; Pd18  4. Parametriskas datu apstrādes metodes kvantitatīvajiem datiem. Neatkarīgo un atkarīgo izlašu salīdzināšana. L2; P2; Pd6  5. Neparametriskas datu apstrādes metodes kvantitatīvajiem datiem un datiem ordinālā skalā. Neatkarīgo un atkarīgo izlašu salīdzināšana. L2; P2; Pd6  6. Korelācijas analīze. Regresijas analīze (Lineārā regresija). L2; Pd8  *L - lekcija; P – praktiskie darbi; Pd – patstāvīgais darbs* | |
| Studiju rezultāti | |
| ZINĀŠANAS:  1. atpazīt statistisko terminoloģiju un izmantotās pamatmetodes dažāda veida publikācijās.  2. pārzināt biežāk lietotās Jamovi programmas piedāvātās iespējas datu apstrādē.  3. pārzināt kritērijus datu apstrādes metožu izmatošanai.  4. pareizi interpretēt svarīgākos statistiskos rādītājus  PRASMES:  4. ievadīt un rediģēt datus Jamovi datorprogrammā.  5. korekti sagatavot datus statistiskai apstrādei.  6. izvēlēties piemērotas datu apstrādes metodes, t.sk., spēs veikt statistisko hipotēžu pārbaudes.  7. statistiski apstrādāt pētījuma datus, izmantojot Jamovi programmu.  KOMPETENCE:  8. Studiju kursa apguves rezultātā studenti būs spējīgi argumentēti pieņemt lēmumu par statistiskas datu apstrādes metožu izmantošanu pētījuma mērķa sasniegšanai, izmantojot Jamovi programmu. | |
| Studējošo patstāvīgo darbu organizācijas un uzdevumu raksturojums | |
| Pirms katras nodarbības studējošais iepazīstas ar nodarbības tematu un atbilstošo zinātnisko un mācību literatūru. Pēc katras lekcijas un praktiska darba studējošais veic padziļinātu mācību un zinātniskās literatūras analīzi.  PATSTĀVĪGĀ DARBA UZDEVUMI:  Izmantojot saņemtas datu bāzes veikt statistiskus testus, interpretēt rezultātus un noformēt tos akadēmiskajā stilā. | |
| Prasības kredītpunktu iegūšanai | |
| STUDIJU REZULTĀTU VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI  Studiju kursa apguve tā noslēgumā tiek vērtēta 10 ballu skalā saskaņā ar LR 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 - kombinēts eksāmens: teorētiskie jautājumi (50%) un praktisko uzdevumu risināšana (50%). | |
| Kursa saturs | |
| L16; P16; Pd48  Lekcijas  1. Statistikas terminoloģija, datu veidi, mērskalas. L2; Pd2  2. Aprakstošā statistika, vidējas vērtības, izkliedes rādītāji. L2; Pd2  3. Statistiskās hipotēzes, to veidi. Hipotēžu pārbaude. P vērtība. L2; Pd2  4. Kvalitatīvo datu apstrāde. L2; Pd2  5. Atkarīgas un neatkarīgas izlases. L2; Pd2  6. Parametriskas datu apstrādes metodes. L2; Pd2  7. Neparametriskas datu apstrādes metodes. L2; Pd2  8. Korelācijas analīze. Regresijas analīze. L2; Pd8  Praktiskie darbi  1. Iepazīšanās ar Jamovi programmu. P2; Pd3  2. Datu ievade. P2; Pd3  3. Normālais datu sadalījums un vien izlases testi. P2; Pd4  4. Divu grupu salīdzināšana. P4; Pd6  5. Trīs un vairāk grupu salīdzināšana. P4; Pd6  8. Ievads korelācijā un lineāra regresijā. P2; Pd4  *L - lekcija; P – praktiskie darbi; Pd – patstāvīgais darbs* | |
| Obligāti izmantojamie informācijas avoti | |
| 1. Peat J. & Barton B. Medical Statistics: A Guide to SPSS, Data Analysis and Critical Appraisal. 2nd edition. John Wiley & Sons, 2014. 2. Petrie A. & Sabin C. Medical Statistics at a Glance. 4th edition. Wiley-Blackwell, 2019. 3. Grech, V. Write a Scientific Paper (WASP): Effective graphs and tables. Early Human Development, 2019. 134, 51-54. | |
| Papildus informācijas avoti | |
| 1. Hector, A. (2021). *The new statistics with R: an introduction for biologists*. Oxford University Press. | |
| Periodika un citi informācijas avoti | |
| 1. Journal of Applied Statistics 2. Journal of Nonparametric Statistics 3. Journal of Statistical Research | |
| Piezīmes | |
|  | |