**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Studiju kursa nosaukums | **Objektorientētā programmēšana [PBSP IT]** |
| Studiju kursa kods (DUIS) | DatZ3011 |
| Zinātnes nozare | Datorzinātne |
| Kursa līmenis |  |
| Kredītpunkti | 2 |
| ECTS kredītpunkti | 3 |
| Kopējais kontaktstundu skaits | 32 |
| Lekciju stundu skaits | - |
| Semināru stundu skaits | - |
| Praktisko darbu stundu skaits | 32 |
| Laboratorijas darbu stundu skaits | - |
| Studējošā patstāvīgā darba stundu skaits | 48 |
|  | |
| Kursa autors(-i) | |
| Dr.sc.comp., doc. Vija Vagale | |
| Kursa docētājs(-i) | |
| Dr.sc.comp., doc. Vija Vagale Mg.sc.comp., lekt. Olga Perevalova | |
| Priekšzināšanas | |
| DatZ1049, Programmēšanas pamati (C++) I [PBSP IT]  DatZ1057, Programmēšanas pamati (C++) II [PBSP IT] | |
| Studiju kursa anotācija | |
| KURSA ANOTĀCIJA:  Kursa ievadā tiek aplūkoti objektorientētas programmēšanas galvenie principi, iezīmes, teorētiskie pamati, pamatojoties uz jau apgūtajām objektorientētajām programmēšanas valodām. Kursā tiek padziļinātas zināšanas klašu izmantošanai programmēšanas valodā C++. Apskatītas valodas PHP objektorientētās iespējas un to izmantošana tīmekļa programmēšanā.  KURSA MĒRĶIS ir sniegt padziļinātas zināšanas objektorientētās programmēšanas galvenos principos.  KURSA UZDEVUMI:   1. attīstīt prasmes objektorientētās pieejas izmantošanai programmēšanā dažādās jomās; 2. veicināt pašvadītas mācīšanās prasmju attīstību. | |
| Studiju kursa kalendārais plāns | |
| Studiju kursa struktūra: praktiskais darbs (P) – 32 st., studējošo patstāvīgais darbs (Pd) – 48 st.   1. Klašu un objektu īpašības: abstrakcija, inkapsulācija, modulitāte, hierarhija, tipizācija, polimorfisms, paralelitāte, saglābajamība. P14, Pd20 2. Klašu izmantošana tīmekļa programmēšanā. P18, Pd28 | |
| Studiju rezultāti | |
| ZINĀŠANAS:   1. Izprot objektorientētās programmēšanas principus; 2. Izprot klasei un objektam piemītošo īpašību būtību; 3. Izprot klašu šablonu izmantošanas nepieciešamību.   PRASMES:   1. Prot uzrakstīt klasi C++ valodā; 2. Prot uzrakstīt klasi ar šablonu C++ valodā; 3. Prot uzrakstīt klasi PHP valodā; 4. Prot realizēt mantošanu klasē PHP valodā.   KOMPETENCE:   1. Spēj izvēlēties piemērotāku risinājumu klases realizēšanai. | |
| Studējošo patstāvīgo darbu organizācijas un uzdevumu raksturojums | |
| Patstāvīgie uzdevumi:   1. Literatūras un interneta avotu studēšana atbilstoši kursa tematikai; 2. Gatavošanās praktiskajiem starppārbaudījumiem; 3. Prakstisko mājas darbu – programmu rakstīšana.   Starppārbaudījumi:   1. Teorētiskais starppārbaudījums. Klase C++ valodā. 2. Teorētiskais starppārbaudījums. Klases PHP valodā. 3. Praktiskais starppārbaudījums. Uzrakstīt klasi, kas realizē vienvirziena lineāro sarakstu; 4. Praktiskais starppārbaudījums. Uzrakstīt klasi, kas realizē bināro meklēšanas koku; 5. Praktiskais starppārbaudījums. Uzrakstīt klasi šablonu, kas realizē vienvirziena lineāro sarakstu; 6. Praktiskais starppārbaudījums. Uzrakstīt klasi šabloni, kas realizē bināro meklēšanas koku; 7. Praktiskais starppārbaudījums. Uzrakstīt mantošanas piemēru ar PHP klašu palīdzību; 8. Praktiskais starppārbaudījums. Uzrakstīt dinamisku tīmekļa vietni vai daļu no tās, kurā tiek izmantotas mantošana. | |
| Prasības kredītpunktu iegūšanai | |
| Diferencēta ieskaite   1. Nodarbību apmeklējums vismaz 70% no visa nodarbību skaita (veido 20% no kopējās atzīmes). 2. Teorētiskie starppārbaudījumi un pieci praktiskie starppārbaudījumi (nr. 3., 4., 5., 6. un 7.) (veido 30% no kopējās atzīmes). 3. Praktiskais starppārbaudījums nr. 8. (veido 50% no kopējās atzīmes).   STUDIJU REZULTĀTU VĒRTĒŠANA   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Pārbaudījumu veidi | Studiju rezultāti | | | | | | | | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | | 1. Teorētiskais starppārbaudījums | + | + |  | + |  |  |  | + | | 1. Teorētiskais starppārbaudījums | + | + |  |  |  |  |  | + | | 1. Praktiskais starppārbaudījums | + | + |  | + |  |  |  | + | | 1. Praktiskais starppārbaudījums | + | + |  | + |  |  |  | + | | 1. Praktiskais starppārbaudījums | + | + | + | + | + |  |  | + | | 1. Praktiskais starppārbaudījums | + | + | + | + | + |  |  | + | | 1. Praktiskais starppārbaudījums | + | + |  |  |  | + | + | + | | 1. Praktiskais starppārbaudījums | + | + |  |  |  | + | + | + |   Studiju kursa apguve tā noslēgumā tiek vērtēta 10 ballu skalā 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 kompetences atbilstoši plānotajiem studiju rezultātiem.  Studējošo zināšanas, prasmes un kompetence tiek izvērtēta starpparbaudījumu rezultātu novērtēšanā. | |
| Kursa saturs | |
| Kursa saturs: praktiskie darbi (P) – 32 st.   1. Objekta īpašības: abstrakcija, inkapsulācija, modulitāte. Piemēri C++ klasēs. 2. Konstruktori un destruktori. Piemēri C++ klasēs. 3. Draudzīgas klases. Piemēri C++ klasēs. 4. Objekta īpašības: hierarhija un mantošana. Piemēri C++ klasēs. 5. Objekta īpašības: tipizācija un polimorfisms. Piemēri C++ klasēs. 6. Vispārīgās (generic) klases C++. 7. Objekta īpašības: paralelitāte un saglabājamība. Piemēri C++ klasēs. 8. Klašu definēšana PHP. 9. PHP klasēs izmantotās iebūvētās funkcijas. 10. Konstruktori un destruktori PHP klasēs. 11. Objekta vērtību iegūšana no HTML formas. 12. Abstraktās klases PHP. 13. Mantošana PHP. 14. Projekta izstrāde izmantojot tīmekļa tehnoloģijas. 15. Projekta izstrāde izmantojot tīmekļa tehnoloģijas. 16. Projekta izstrāde izmantojot tīmekļa tehnoloģijas. | |
| Obligāti izmantojamie informācijas avoti | |
| 1. Balagurusamy E. (2019). Object Oriented Programming with C++. MC GRAW HILL, 8th Edition, ISBN: 9789389949186. 2. Harosh Joseph (2022). The essentials of Object Oriented PHP: Learn, practice, and apply. 215pp., ISBN: 979-8665158884. 3. Kirk Dorothy R. (2022). Deciphering Object-Oriented Programming with C++: A practical, in-depth guide to implementing object-oriented design principles to create robust code. Packt Publishing, 594 pp., ISBN: 978-1804613900. 4. Silen Petri (2023). Clean Code Principles and Patterns: A Software Practitioner's Handbook. 491 pp., ISBN: 979-8373835732. 5. Wazlawick Raul Sidnei (2024). Object-Oriented Analysis and Design for Information Systems: Modeling with BPMN, OCL, IFML, and Python. Morgan Kaufmann; 2nd edition, 420pp., ISBN: 978-0443137396. | |
| Papildus informācijas avoti | |
| 1. Deitel, H.M., Deitel, P.J. (2017) C++ How to program, 10-th edition. Pearson, 1080 pp. ISBN: 978-0134448237 2. Eckel Bruce (2000). Thinking in C++, Vol. 1: Introduction to Standard C++. Prentice Hall, 2nd Edition, 814 pp., ISBN: 978-0139798092 3. Gregoire Marc, (2021) Professional C++. Wrox, 5th Edition, ISBN: 9781119695400. 4. Nixon R. (2021). Learning PHP, MySQL & JavaScript, 6th Edition. O'Reilly Media, Inc., 825pp. ISBN: 9781492093824 5. Stroustrup Bjarne (2022). Tour of C++. Addison-Wesley Professional, 3rd edition, C++ In-Depth Series, 320 pp. ISBN: 978-0136816485. 6. Tatroe, K., MacIntyre, P. (2020). Programming PHP: Creating dynamic web pages. O'Reilly Media, 540pp. ISBN: 9781492054139. 7. Tsetsekas Haris (2023). Object-Oriented Programming Exercises with C++. Independently published, 121 pp. ISBN: 979-8372551121 | |
| Periodika un citi informācijas avoti | |
| 1. C++ language, http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/ 2. C++ Tutorial, https://www.w3schools.com/cpp/default.asp 3. Learn C++ Programming, https://www.programiz.com/cpp-programming 4. PHP Tutorial, https://www.w3schools.com/php/default.asp 5. Tutorials C++, https://www.learncpp.com/ 6. Zuters J. Programmēšana un C++. http://home.lu.lv/~janiszu/courses/eprg/eprg.all.pdf | |
| Piezīmes | |
| Profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmas „Informācijas tehnoloģijas“ studiju kurss.  Kurss tiek docēts latviešu valodā. | |