**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Studiju kursa nosaukums | ***Tīklu operētājsistēmas [AMSP Datorzinātnes]*** |
| Studiju kursa kods (DUIS) | DatZ1032 |
| Zinātnes nozare | #Datorzinātne |
| Kursa līmenis |  |
| 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) | |
| Mg.sc.comp., lekt. Andris Vagalis | |
| Kursa docētājs(-i) | |
| Mg.sc.comp., lekt. Andris Vagalis | |
| Priekšzināšanas | |
|  | |
| Studiju kursa anotācija | |
| Kurss ir paredzēts maģistra studiju programmas “Datorzinātnes” studentiem. Padziļināt zināšanas par mūsdienu tīlu operētājsistēmām, to arhitektūru, pielietošanas jomām un drošību. Paplašināt zināšanas par operāciju sistēmas darba principiem, procesu plānošanas mehānismiem, atmiņas vadību, failu sistēmām, mijiedarbību ar lietotāju, sinhronizācijas un savstarpējas datu apmaiņas problēmām. Procesu un plūsmu apstrāde tīklu operētājsistēmās. Apskatīt drošības un datu aizsardzības principus un mehānismus.  KURSA MĒRĶIS:  Padziļināti apgūt mūsdienu tīklu operētājsistēmu (OS) uzbūves un darbības mehānismus. Pilnveidot praktiskās iemaņas tīklu OS izmantošanā dažādu risinājumu izveidei.  KURSA UZDEVUMI:   * Sniegt padziļinātas zināšanas studējošajiem par mūsdienu tīklu OS uzbūves un darbības principiem, resursu vadības algoritmiem. * Veicināt studējošo patstāvīgās informācijas izpētes un analīzes spējas. * Pilnveidot parktiskās iemaņas pētījumu veikšanā un prezentāciju sagatavošanā. * Sniegt praktiskas iemaņas tīkla risinājumu izveidē un administrēšanā. | |
| Studiju kursa kalendārais plāns | |
| Kursa struktūra: lekcijas - 32 st., praktiskie darbi – 32 st.   Lekciju tēmas:  1.Mūsdienu operētājsistēmu projektēšanas koncepcijas un tehnoloģijas. Operētājsistēmām izvirzītās prasības. OS izveides tendences.  2.Ziņojumu pārraides primitīvi sadalītās sistēmās  3.Attālināto procedūru izsaukšana  4.Sinhronizācijas problēmas risinājumi sadalītās sistēmās  5.Procesi un plūsmas sadalītās sistēmās  6.Sadalītās failu sistēmas  7.OS mijiedarbības problēmas heterogēnos datortīklos  8.Tīklu resursu identifikācijas dienesti  9.Multimedija operātājsistēmas  10.Procesu plānošana multimedija OS  11.Multimedija failu sistēmu paradigmas  12.Failu izvietošana un kešēšana  13.OS drošības pamatprincipi un galvenie draudi  14.Lietotāju autentifikācija  15.Iekšējie un ārējie uzbrukumi  16.Aizsardzības mehānismi. Drošu sistēmu pamatprincipi   Praktisko darbu tēmas:  1.Windows Server instalēšana virtuālajā datorā.  2.Windows Server administrēšanas rīku sagatavošana un izmantošana  3.Windows Server ADDS izveide un sākotnēja konfigurēšana  4.Windows Server veikspējas monitorings un analīze  5.Windows Server datu rezerves kopēšana un atjaunošana  6.ADDS grupu politiku pārvaldība  7.ADDS grupu politiku izmantošana lietotāju darba vides konfigurēšanai  8.ADDS grupu politiku izmantošana pieslēšanās skriptu izveidei  9.Linux OS instalēšana virtuālajā datorā  10.Linux OS sākotnēja konfigurēšana un lietotāju pārvaldība  11.Programmatūras instalēšana, konfigurēšana un noņemšana  12.Linux OS veikspējas monitorings. Attālinātas administrēšanas rīki.  13.Datu rezerves kopēšanas un datu atjaunošanas rīki.  14.Active Directory servisa (ADS) izveide uz Linux bāzes. 15.ADS konfigurēšana un resursu pārvaldība uz Linux bāzes. 16.Kopējas lietošanas resursu izveide, konfigurēšana un pārvaldība  *L - lekcija*  *S - seminārs*  *P – praktiskie darbi*  *Ld – laboratorijas darbi*  *Pd – patstāvīgais darbs* | |
| Studiju rezultāti | |
| Izprot attālināto procesu izsaukšanas mehānismu un to sinhronizācijas risinājumus. Var paskaidrot sadalīto sistēmu funkcionēšanas un mijiedarbības mehānismus. Var nosaukt vismaz 2 šādu sistēmu pielietojuma jomas. Praktiski var izveidot un sagatavot darbam tīkla serveri ADS realizācijai vidējā izmēra tīklā izmantojot gan Windows Server 2008, gan Linux operētājsistēmas.  ZINĀŠANAS:  1. Zina un izprot OS galvenos datora resursu vadības algoritmus.  2. Zina galvenās OS projektēšanas un uzbūves īpatnības  PRASMES:  3. Prot apkopot, sistematizēt un analizēt specializētu informāciju par OS darbību un pielietošanu  4. Prot izveidot un administrēt tīkla risinājumus uz dažādu veidu OS bāzes 5. Prot diagnosticēt un risināt problēmas saistībā ar tīklu OS nodrošināto servisu darbību  KOMPETENCE:  6. Spēj izvēlēties un piedāvāt piemērotāko risinājumu tīkla servisu nodrošināšanai. | |
| Studējošo patstāvīgo darbu organizācijas un uzdevumu raksturojums | |
| Studējošo patstāvīgais darbs:  Nodarbībās iesākto praktisko darbu un uzdevumu izpilde izmantojot virtuālo datoru programmatūru. Informācijas atlaseReferāta sagatavošana par vienu izvēlētu tēmu 2.Prezentācijas izveide par referāta tēmu | |
| Prasības kredītpunktu iegūšanai | |
| Eksāmens.   1. Praktisko nodarbību uzdevumu izpilde un aizstāvēšana - (40%) 2. Sagatavot referātu un prezentāciju par vienu, pasniedzēja piedāvātu, tematu un uzstāties ar to auditorijas priekšā. Referātam sagatavot prezentāciju un pašu referātu nodot pasniedzējam elektroniskā (.docx vai .odt) formātā – (30%) 3. Rakstisks eksāmens par apgūto materiālu – (30%)   STUDIJU REZULTĀTU VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI  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 kompetence atbilstoši plānotajiem studiju rezultātiem.  STUDIJU REZULTĀTU VĒRTĒŠANA   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Pārbaudījumu veidi | Studiju rezultāti | | | | | | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | | 1.starppārbaudījums |  |  | + | + | + |  | | 2.starppārbaudījums |  | + | + |  |  | + | | 3.starppārbaudījums | + | + |  |  |  | + | | |
| Kursa saturs | |
| *L - lekcija*  *P – praktiskie darbi*  1.Mūsdienu operētājsistēmu projektēšanas koncepcijas un tehnoloģijas. Operētājsistēmām izvirzītās prasības. OS izveides tendences. (L2) 2.Ziņojumu pārraides primitīvi sadalītās sistēmās (L2) 3.Attālināto procedūru izsaukšana (L2) 4.Sinhronizācijas problēmas risinājumi sadalītās sistēmās (L2) 5.Procesi un plūsmas sadalītās sistēmās (L2) 6.Sadalītās failu sistēmas (L2) 7.OS mijiedarbības problēmas heterogēnos datortīklos (L2) 8.Tīklu resursu identifikācijas dienesti (L2) 9.Multimedija operātājsistēmas (L2) 10.Procesu plānošana multimedija OS (L2) 11.Multimedija failu sistēmu paradigmas (L2) 12.Failu izvietošana un kešēšana (L2) 13.OS drošības pamatprincipi un galvenie draudi (L2) 14.Lietotāju autentifikācija (L2) 15.Iekšējie un ārējie uzbrukumi (L2) 16.Aizsardzības mehānismi. Drošu sistēmu pamatprincipi (L2) 1.Windows Server instalēšana virtuālajā datorā. (P2) 2.Windows Server administrēšanas rīku sagatavošana un izmantošana (P2) 3.Windows Server ADDS izveide un sākotnēja konfigurēšana (P2) 4.Windows Server veikspējas monitorings un analīze (P2) 5.Windows Server datu rezerves kopēšana un atjaunošana (P2) 6.ADDS grupu politiku pārvaldība (P2) 7.ADDS grupu politiku izmantošana lietotāju darba vides konfigurēšanai (P2) 8.ADDS grupu politiku izmantošana pieslēšanās skriptu izveidei (P2) 9.Linux OS instalēšana virtuālajā datorā (P2) 10.Linux OS sākotnēja konfigurēšana un lietotāju pārvaldība (P2) 11.Programmatūras instalēšana, konfigurēšana un noņemšana (P2) 12.Linux OS veikspējas monitorings. Attālinātas administrēšanas rīki. (P2) 13.Datu rezerves kopēšanas un datu atjaunošanas rīki. (P2) 14.Active Directory servisa (ADS) izveide uz Linux bāzes. (P2) 15.ADS konfigurēšana un resursu pārvaldība uz Linux bāzes. (P2) 16.Kopējas lietošanas resursu izveide, konfigurēšana un pārvaldība (P2) | |
| Obligāti izmantojamie informācijas avoti | |
| 1. A. Tanenbaum, H. Bos. Modern Operating Systems 5th Edition, 2022, ISBN-13 ‏ : ‎ 9780137618880 2. The Art of Service. Network Operating System A Complete Guide - 2021 Edition. Network Operating System Publishing, 2020, 318p, ISBN-13 ‏ : ‎ 978-1867426356. 3. R. Botwright. Active Directory: Network Management Best Practices For System Administrators. Pastor Publishing Ltd, 2024, 302p, ISBN-13:‎978-1839386923 4. J. Sheley. Computer Networking: Exploring Operating Systems And Protocols. Independently published, 2023, 28p, ISBN-13: 979-8387359255 5. А. Олифер, В. Г. Олифер. Сетевые операционные системы. http://www.citforum.ru/operating\_systems/sos/contents.shtml 3.В. Столлингс. Операционные системы. Вильямс. 2002. | |
| Papildus informācijas avoti | |
| 1.Д. Иртегов. Введение в операционные системы. BHV—СПб. 2001.  2.В. Г. Проскурин. Защита в операционных системах. Радио и связь. 2002.  3.С. Ивановский. Linux. Операционная система. Познавательная книга. 2002.  4.A. Kachur, D. Bixler, T. Davis, T. Hadden, J. Schmidt. Microsoft Windows 2000 Security Handbook., Que, Macmillan Computer Publishing ISBN: 0789719991 | |
| Periodika un citi informācijas avoti | |
| 1.Журнал “Системный администратор”, http://www.samag.ru/  2.Samba server dokumentācija http://www.samba.org/samba/docs/  3.Windows Server 2008. http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/windows-server/default.aspx | |
| Piezīmes | |
| Akadēmiskā maģistra studiju programmas “Datorzinātnes” studiju kurss.  Kurss tiek docēts latviešu valodā. | |