**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTES**

**STUDIJU KURSA APRAKSTS**

|  |  |
| --- | --- |
| Studiju kursa nosaukums | ***Operētājsistēmas un serveru administrēšana [1.līm.PSP "Informācijas tehnoloģijas"]*** |
| Studiju kursa kods (DUIS) |  |
| Zinātnes nozare | #Datorzinātne |
| Zinātnes apakšnozare | Datorzinātne un informācijas tehnoloģijas# |
| Kursa līmenis |  |
| Kredītpunkti | 8 |
| ECTS kredītpunkti | 12 |
| Kopējais kontaktstundu skaits | 320 |
| Lekciju stundu skaits | 32 |
| Semināru stundu skaits |  |
| Praktisko darbu stundu skaits | 96 |
| Laboratorijas darbu stundu skaits |  |
| Studējošā patstāvīgā darba stundu skaits | 192 |
|  | |
| Kursa autors(-i) | |
| Mg.sc.comp., lekt. Andris Vagalis | |
| Kursa docētājs(-i) | |
| Mg.sc.comp., lekt. Andris Vagalis  Mg.sc.comp., lekt. Andrejs Radionovs | |
| Priekšzināšanas | |
| Operētājsistēmas un serveru administrēšana I: | |
| Studiju kursa anotācija | |
| Operētājsistēmas un serveru administrēšana I:   KURSA MĒRĶIS:  Apgūt teorētiskas pamatzināšanas par operētājsistēmu uzbūvi un to darbības principiem.  Apgūt zināšanas un praktiskas iemaņas MS Windows un Linux operētājsistēmu lietošanā un administrēšanā.   KURSA UZDEVUMI:  •Sniegt zināšanas un informāciju par OS attīstības periodiem un katra perioda īpatnībām OS kontekstā  •Sniegt informāciju par OS procesu, atmiņas un failu vadības algoritmiem  •Sniegt zināšanas un praktiskas iemaņas OS Microsoft Windows lietošanā un administrēšanā gan konsoles, gan grafiskās saskarnes režīmā.  •Sniegt zināšanas un praktiskas iemaņas OS Linux lietošanā un administrēšanā gan konsoles, gan grafiskās saskarnes režīmā.   Operētājsistēmas un serveru administrēšana II:   KURSA MĒRĶIS:  Sagatavot studentus MS Active Directory an Domain Services (AD DS) infrastruktūras izveidei, administrēšanai un uzturēšanai   KURSA UZDEVUMI:  •Sniegta zināšanas par MS Active Directory an Domain Services (AD DS) arhitektūru, struktūru, galvenajiem jēdzieniem un praktiskas izmantošanas iepējām IT infrastruktūras ieviešanā un uzturēšanā.  •Sniegt zināšanas un praktiskas iemaņas datoru sagatavošanai un MS Active Directory an Domain Services (AD DS) izveidei un sākotnējai sagatavošanai. Veikt AD DS struktūras plānošanu un izveidi atbilstoši uzņēmuma specifikai. Sniegt zināšanas un praktiskas iemaņas AD DS administrēšanā, uzturēšanā, koplietošanas resursu pārvaldīšanā un sistēmas atteikumnoturības nodrošināšanā. Praktiski apgūt AD DS rezerves kopiju izveidi un to atjaunošanu pēc problēmām. | |
| Studiju kursa kalendārais plāns | |
| Operētājsistēmas un serveru administrēšana I:  1.OS attīstības periodi. (L2)  2.Virtuālo datoru programmatūras izvēle, lejupielāde un sagatavošana operētājsistēmu instalēšanai. (P2)  3.OS klasifikācija. (L2)  4.Windows saimes OS attīstības vēsture un veidi (L2)  5.MS Windows operētājsistēmas instalēšana datorā. (P3)  6.Tīkla OS struktūra. Tīklu veidi. (L2)  7.MS Windows instalētās operētājsistēmas sagatavošana darbam – lietotāju izveide, datortīkla konfigurēšana, programmatūras sagatavošana, loģisko disku izveide un pārvaldīšana. (P4)  8.Procesu vadības un plānošanas algoritmi. (L2)  9.Procesu sinhronizācijas problēmas risinājumi. Plūsmas. (L2)  10.Atmiņas vadības pamatjēdzieni. Atmiņas vadība bez disku izmantošanas. (L2)  11.Virtuālā atmiņa. Atmiņas vadība ar disku izmantošanu. (L2)  12.Linux instalācijas distributīva izvēle un lejupielāde. (P3)  13.Failu sistēmas vadība. FS loģiskā un fiziskā organizācija. (L2)  14.Linux OS instalēšana datorā. (P2)  15.Ievada-izvada iekārtu vadība. (L2)  16.Linux OS konfigurēšana un administrēšana izmantojot grafisko saskarni. (P6)  17.Windows resursu plānošanas un vadības algoritmi (L3)  18.Pieslēgšanās Linux OS datoram attālinātās konsoles (termināļa) režīmā. Dialoga organizācija konsoles režīmā. Iebūvētās palīdzības sistēmas izmantošana. (P2)  19.Unix saimes OS attīstības vēsture un veidi (L3)  20.Lietotāja reģistrēšanās un paroles maiņa. Vairāku konsoļu izmantošana. Palīdzības informācijas izmantošana. (P2)  21.Unix resursu plānošanas un vadības algoritmi (L3)  22.Unix failu sistēmas struktūra, darbs ar katalogiem un datnēm. (P2)  23.MS Windows Server veiktspējas novērtēšana un problēmu risinājumi (L3)  24.Darbības ar failiem. Teksta failu izveide, attēlošana, konkatenācija un informācijas atlase un filtrēšana. (P2)  25.Piekļuves tiesības, failu arhivēšana, BASH Shell skriptu izveides pamati. (P4)   Studējošo patstāvīgais darbs:  •Izveidot 2 virtuālos datorus un uzinstalēt tajos OS MS Windows. Vienā datorā instalēšanu veikt izmantojot instalēšanas pakotni. Otrajā datorā instalēt OS klonējot pirmā datora operētājsistēmu. Izveidotos datorus saslēgt kopīgā lokālajā tīklā. No viena datora veikt otra datora administrēšanu izmantojot attālinātās administrēšanas rīkus. (Pd32)  •Izveidot divus virtuālos datorus un tajos uzinstalēt 2 dažādus Linux distributīvus. Vienam no tiem ir jābūt Debian bāzētam (Debian, Ubuntu, …), otram – ne Debian bāzētam (Open SUSE, Manjaro, Fedora, …). Instalētajos datoros veikt sākotnējās administrēšanas darbības un programmatūras atjaunināšanu. (Pd28)  •Termināļa režīmā abās instalētajās sistēmās izveidot jaunus lietotāju kontus, uzinstalēt programmatūras pakotnes un izveidot BASH skriptus atbilstoši izdotajam variantam. (Pd36)   Operētājsistēmas un serveru administrēšana II:  1.Virtuālo datoru programmatūras sagatavošana un izmantošana lokālā tīkla infrastruktūras simulācijai. (P2)  2.Windows Server un Windows Pro/Ent instalēšana virtuālajos datoros. Virtuālo datoru importēšana. (P4)  3.Administrēšanas rīku sagatavošana un izmantošana servera lokālai vai attālinātai administrēšanai (P4)  4.ADS un DNS plānošana un instalēšana. (P4) 5.ADS sākotnēja konfigurēšana. ADS struktūras plānošana un administrēšana. (P2)  6.Lietotāju un datoru kontu plānošana un administrēšana. (P4)  7.AD DS grupu plānošana un izmantošana administrēšanas procesā. (P2)  8.Piekļuves tiesību pārvaldība ADS objektiem. (P2)  9.Piekļuves tiesību plānošana un pārvaldība NTFS failu sistēmas objektiem. AD DS grupu izmantošana piekļuves tiesību administrēšanā. (P4)  10.Lokālās failu sistēmas objektu koplietošana un publicēšana ADS, to piekļuves tiesību un režīmu administrēšana. (P6) 11.Lietotāju mājas katalogu un tīkla profilu izveide un administrēšana. (P2)  12.Tīkla drukāšanas servera izveide un tā administrēšana. (P2)  13.Group Policy Objekt (GPO) objektu izveide, pārvaldīšana un pielietošana (P2)  14.GPO izmantošana lietotāja darba vides konfigurēšanai (P4)  15. AD DS veikspējas analīze un vājo vietu novēršana. (P4)  16. AD DS atteikumnoturības nodrošināšanas rīku sagatavošana un izmantošana administrēšanas procesā. (P2)  17. AD DS, GPO un citu servera iestatījumu rezerves kopēšana un atjaunošana. (P4)  18. Windows Operētājsistēmas AD DS auditēšanas pierakstu administrēšana un analīze. (P6) 19. Windows Event logu analīze izmantojot atvērtā koda programmnodrošinājumu. (P4)  Studējošo patstāvīgais darbs:  •Patstāvīgi izveidot virtuālu tīklu ar MS Windows serveri un MS Windows Pro. (Pd32)  •Uzprojektēt AD DS infrastruktūru un realizēt to izveidotajā datortīklā. Veikt lietotāju un resursu administrēšanu (Pd64)  L - lekcija  P – praktiskie darbi  Pd - Patstāvīgā darba stundu skaits | |
| Studiju rezultāti | |
| Operētājsistēmas un serveru administrēšana I:   ZINĀŠANAS:  1. Zina operētājsistēmu attīstības periodus un katra perioda īpatnības. Zina un prot izskaidrot procesu, atmiņas, ieveda-izvada un failu vadības algoritmu darbību. Zina konkrēto OS algoritmu realizācijas īpatnības un izprot to ietekmi uz OS darbību.   PRASMES:  2. Prot instalēt datorā OS MS Windows un veikt tās pēcinstalācijas sagatavošanu darbam. Prot klonēt MS Windows OS. Prot attālināti pārvaldīt datorus ar OS MS Windows.  3. Prot izveidot virtuālo datoru un uzinstalēt tajā OS Linux. Prot administrēt datoru ar OS Linux izmantojot grafisko saskarni. Prot darboties un pārvaldīt datoru ar OS Linux izmantojot komandrindas saskarni attālinātā termināļa režīmā.   KOMPETENCE:  4. Spēj risināt kompleksus datora pārvaldības un administrēšanas uzdevumus izmantojot OS MS Windows un Linux izvēloties piemērotākos risinājumus konkrētu mērķu sasniegšanai.   Operētājsistēmas un serveru administrēšana II:   ZINĀŠANAS:  1. Zina MS Active Directory an Domain Services (AD DS) arhitektūru, struktūru, galvenos jēdzienus un praktiskas izmantošanas iepējas IT infrastruktūras ieviešanā un uzturēšanā.   PRASMES:  2. Prot saplānot datortīkla AD DS infrastruktūru un to izveidot uz MS Windows Server bāzes  3. Prot risināt AD DS uzturēšanas un administrēšanas ikdienas uzdevumus.  4. Prot veikt sistēmas rezerves kopiju izveidi un datu atjaunošanu no kopijām  5. Prot risināt problēmas un nodrošināt tīkla lietotāju atbalstu ADDS tīklos  6. Prot analizēt Windows Event auditācijas ierakstus izmantojot atvērtā koda programmnodrošinājumu.  KOMPETENCE:  7. Prot izvēlēties piemērotāko risinājumu datortīkla infrastruktūras izveidei un realizēt to izmantojot Microsoft AD DS risinājumu un programmatūru | |
| Studējošo patstāvīgo darbu organizācijas un uzdevumu raksturojums | |
| Operētājsistēmas un serveru administrēšana I:  •Izveidot 2 virtuālos datorus un uzinstalēt tajos OS MS Windows. Vienā datorā instalēšanu veikt izmantojot instalēšanas pakotni. Otrajā datorā instalēt OS klonējot pirmā datora operētājsistēmu. Izveidotos datorus saslēgt kopīgā lokālajā tīklā. No viena datora veikt otra datora administrēšanu izmantojot attālinātās administrēšanas rīkus. (Pd32)  •Izveidot divus virtuālos datorus un tajos uzinstalēt 2 dažādus Linux distributīvus. Vienam no tiem ir jābūt Debian bāzētam (Debian, Ubuntu, …), otram – ne Debian bāzētam (Open SUSE, Manjaro, Fedora, …). Instalētajos datoros veikt sākotnējās administrēšanas darbības un programmatūras atjaunināšanu. (Pd28)  •Termināļa režīmā abās instalētajās sistēmās izveidot jaunus lietotāju kontus, uzinstalēt programmatūras pakotnes un izveidot BASH skriptus atbilstoši izdotajam variantam. (Pd36)   Operētājsistēmas un serveru administrēšana II:  •Patstāvīgi izveidot virtuālu tīklu ar MS Windows serveri un MS Windows Pro. (Pd32) •Uzprojektēt AD DS infrastruktūru un realizēt to izveidotajā datortīklā. Veikt lietotāju un resursu administrēšanu (Pd64) | |
| Prasības kredītpunktu iegūšanai | |
| Operētājsistēmas un serveru administrēšana I:  Diferencētā ieskaite  · Praktisko nodarbību un lekciju apmeklējums vismaz 70% no kopējā nodarbību skaita (10%)  · Noslēguma praktisks komplekss administrēšanas uzdevums (70%). Sekmīgai pārbaudījuma nokārtošanai tas iz jāizpilda vismaz uz 60%  · Noslēguma rakstiska ieskaite par kursa teoriju (20%)  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. | | Noslēguma praktisks uzdevums |  | + | + | + | | Noslēguma rakstiska ieskaite | + |  |  | + |   Operētājsistēmas un serveru administrēšana II:  · Praktisko nodarbību apmeklējums vismaz 70% no kopējā nodarbību skaita un praktisko darbu izpilde. (25%)  · Praktisks ieskaites uzdevums ar nodefinētu administrēšanas scenāriju. Sekmīga vērtējuma iegūšanai jāizpilda uzdevumi vismaz uz 60%. (75%)  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. | 7. | | Praktisko darbu izpilde | + | + | |  |  |  | + | + | | Praktisks ieskaites uzdevums |  | + | | + | + | + | + | + | | |
| Kursa saturs | |
| Operētājsistēmas un serveru administrēšana I:   Kursa struktūra: lekcijas - 32 st., praktiskie darbi - 32 st.   Lekciju tēmas:  1. OS attīstības periodi. (L2)  2. OS klasifikācija. (L2)  3. Tīkla OS struktūra. Tīklu veidi. (L2)  4. Procesu vadības un plānošanas algoritmi. (L2)  5. Procesu sinhronizācijas problēmas risinājumi. Plūsmas. (L2)  6. Atmiņas vadības pamatjēdzieni. Atmiņas vadība bez disku izmantošanas. (L2)  7. Virtuālā atmiņa. Atmiņas vadība ar disku izmantošanu. (L2)  8. Failu sistēmas vadība. FS loģiskā un fiziskā organizācija. (L2)  9. Ievada-izvada iekārtu vadība. (L2)  10. Windows saimes OS attīstības vēsture un veidi (L2)  11. Windows resursu plānošanas un vadības algoritmi (L3)  12. Unix saimes OS attīstības vēsture un veidi (L3)  13. Unix resursu plānošanas un vadības algoritmi (L3)  14. MS Windows Server veiktspējas novērtēšana un problēmu risinājumi (L3)   Praktisko darbu tēmas:  1. Virtuālo datoru programmatūras izvēle, lejupielāde un sagatavošana operētājsistēmu instalēšanai. (P2)  2. MS Windows operētājsistēmas instalēšana datorā. (P3)  3. MS Windows instalētās operētājsistēmas sagatavošana darbam – lietotāju izveide, datortīkla konfigurēšana, programmatūras sagatavošana, loģisko disku izveide un pārvaldīšana. (P4)  4. Linux instalācijas distributīva izvēle un lejupielāde. (P3)  5. Linux OS instalēšana datorā. (P2)  6. Linux OS konfigurēšana un administrēšana izmantojot grafisko saskarni. (P6)  7. Pieslēgšanās Linux OS datoram attālinātās konsoles (termināļa) režīmā. Dialoga organizācija konsoles režīmā. Iebūvētās palīdzības sistēmas izmantošana. (P2)  8. Lietotāja reģistrēšanās un paroles maiņa. Vairāku konsoļu izmantošana. Palīdzības informācijas izmantošana. (P2)  9. Unix failu sistēmas struktūra, darbs ar katalogiem un datnēm. (P2)  10. Darbības ar failiem. Teksta failu izveide, attēlošana, konkatenācija un informācijas atlase un filtrēšana. (P2)  11. Piekļuves tiesības, failu arhivēšana, BASH Shell skriptu izveides pamati. (P4)   Studējošo patstāvīgais darbs:  •Izveidot 2 virtuālos datorus un uzinstalēt tajos OS MS Windows. Vienā datorā instalēšanu veikt izmantojot instalēšanas pakotni. Otrajā datorā instalēt OS klonējot pirmā datora operētājsistēmu. Izveidotos datorus saslēgt kopīgā lokālajā tīklā. No viena datora veikt otra datora administrēšanu izmantojot attālinātās administrēšanas rīkus. (Pd32)  •Izveidot divus virtuālos datorus un tajos uzinstalēt 2 dažādus Linux distributīvus. Vienam no tiem ir jābūt Debian bāzētam (Debian, Ubuntu, …), otram – ne Debian bāzētam (Open SUSE, Manjaro, Fedora, …). Instalētajos datoros veikt sākotnējās administrēšanas darbības un programmatūras atjaunināšanu. (Pd28)  •Termināļa režīmā abās instalētajās sistēmās izveidot jaunus lietotāju kontus, uzinstalēt programmatūras pakotnes un izveidot BASH skriptus atbilstoši izdotajam variantam. (Pd36)   L - lekcija  P – praktiskie darbi  Pd - Patstāvīgā darba stundu skaits   Operētājsistēmas un serveru administrēšana II:  Kursa struktūra: praktiskie darbi – 48 st.   Praktisko darbu tēmas:  1.Virtuālo datoru programmatūras sagatavošana un izmantošana lokālā tīkla infrastruktūras simulācijai. (P2)  2.Windows Server un Windows Pro/Ent instalēšana virtuālajos datoros. Virtuālo datoru importēšana. (P4)  3.Administrēšanas rīku sagatavošana un izmantošana servera lokālai vai attālinātai administrēšanai (P4)  4.ADS un DNS plānošana un instalēšana. (P4) 5.ADS sākotnēja konfigurēšana. ADS struktūras plānošana un administrēšana. (P2)  6.Lietotāju un datoru kontu plānošana un administrēšana. (P4)  7.AD DS grupu plānošana un izmantošana administrēšanas procesā. (P2)  8.Piekļuves tiesību pārvaldība ADS objektiem. (P2)  9.Piekļuves tiesību plānošana un pārvaldība NTFS failu sistēmas objektiem. AD DS grupu izmantošana piekļuves tiesību administrēšanā. (P4)  10.Lokālās failu sistēmas objektu koplietošana un publicēšana ADS, to piekļuves tiesību un režīmu administrēšana. (P6) 11.Lietotāju mājas katalogu un tīkla profilu izveide un administrēšana. (P2)  12.Tīkla drukāšanas servera izveide un tā administrēšana. (P2)  13.Group Policy Objekt (GPO) objektu izveide, pārvaldīšana un pielietošana (P2)  14.GPO izmantošana lietotāja darba vides konfigurēšanai (P4)  15. AD DS veikspējas analīze un vājo vietu novēršana. (P4)  16. AD DS atteikumnoturības nodrošināšanas rīku sagatavošana un izmantošana administrēšanas procesā. (P2)  17. AD DS, GPO un citu servera iestatījumu rezerves kopēšana un atjaunošana. (P4)  18. Windows Operētājsistēmas AD DS auditēšanas pierakstu administrēšana un analīze. (P6) 19. Windows Event logu analīze izmantojot atvērtā koda programmnodrošinājumu. (P4) Studējošo patstāvīgais darbs:  •Patstāvīgi izveidot virtuālu tīklu ar MS Windows serveri un MS Windows Pro. (Pd32)  •Uzprojektēt AD DS infrastruktūru un realizēt to izveidotajā datortīklā. Veikt lietotāju un resursu administrēšanu (Pd64)  L - lekcija  P – praktiskie darbi Pd - Patstāvīgā darba stundu skaits | |
| Obligāti izmantojamie informācijas avoti | |
| ~~1.Таненбаум Э. Современные операционные системы - Питер , 2002. - 1040 с., ил.  2.Олифер В., Олифер Н. Сетевые операционные системы - Питер, 2002. - 544 с., ил.  3.Столлингс В. Операционные системы - Вильямс, 2002. - 848 с., ил..  4.Microsoft Official Course. 2274B „Managing a Microsoft Windows Server 2003 Environment”., Microsoft Corporation, 2003 5.Microsoft Official Course. 2275B „Maintaining a Microsoft Windows Server 2003 Environment”., Microsoft Corporation, 2003~~  1. A. Tanenbaum, H. Bos. Modern Operating Systems 5th Edition, 2022, ISBN-13 ‏ : ‎ 9780137618880  2. A. Silberschatz, P. B. Galvin, G. Gagne. Operating System Concepts 10th Edition, Wiley, 2021, 1040 p, ISBN-13: ‎ 978-1119800361  3. R. Botwright. Active Directory: Network Management Best Practices For System Administrators. Pastor Publishing Ltd, 2024, 302p, ISBN-13:‎978-1839386923 | |
| Papildus informācijas avoti | |
| ~~1.Ричард Петерсон Linux руководство по операционной системе в двух томах. Том 1. – BHV, Киев, 1999. – 528 с.; ил.  2.Ричард Петерсон Linux руководство по операционной системе в двух томах. Том 2. – BHV, Киев, 1999. – 472 с.; ил  3.Microsoft Official Course. 2274B „Managing a Microsoft Windows Server 2003 Environment”., Microsoft Corporation, 2003 4.Microsoft Official Course. 2275B „Maintaining a Microsoft Windows Server 2003 Environment”., Microsoft Corporation, 2003~~  1. Bekim Dauti, Windows Server 2022 Administration Fundamentals - Third Edition: A beginner's guide to managing and administering Windows Server environments 3rd ed. Edition, ISBN-13 978-1803232157  2. Dishan Francis, Mastering Active Directory: Design, deploy, and protect Active Directory Domain Services for Windows Server 2022, 3rd Edition 3rd ed. Edition. 2021, ISBN-13 978-1801070393  3. Sander Berkouwer, Active Directory Administration Cookbook: Proven solutions to everyday identity and authentication challenges for both on-premises and the cloud, 2nd Edition 2nd ed. Edition, 2022, ISBN-13 978-1803242507  4. Paul McFedries, Teach Yourself VISUALLY Windows 11 (Teach Yourself VISUALLY (Tech)) 1st Edition, 2022, ISBN-13 978-1119866442 | |
| Periodika un citi informācijas avoti | |
| 1.http://www.citforum.ru/operating\_systems/linux/lig.shtml 2.http://www.citforum.ru/operating\_systems/sos/contents.shtml | |
| Piezīmes | |
| 1.līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas „Informācijas tehnoloģijas” B daļas - Nozares studiju kurss  Kurss tiek docēts latviešu valodā. | |