

## Kursuseprogramm

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|
| Ainekood: IFI6001                                                                            | <b>Arvuti töövahendina</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |       |
| Maht 5 EAP                                                                                   | Kontaktitudide<br>maht: 37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Õppesemester: S | Eksam |
| Eesmärk:                                                                                     | Aidata kaasa teadmiste, oskuste ja praktilise rakendamiskogemuse kujunemisele, mis võimaldab rakendada IKT vahendeid õppetöös ja mujal. Aidata kaasa oskuste kujunemiseks töötamiseks tüüpilise kontoritarvarapaketiga, erinevate internetiteenustega ning sotsiaalse tarkvaraga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |       |
| Aine lühikirjeldus:<br><br>(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule) | <p>Töö Windows keskkonnas, failisüsteem ja –operatsioonid, töö arvutivõrgus. <b>Tekstitöötlus.</b> Teksti vormindamine, laadide kirjeldamine ja muutmine. Pealkirjad ja teksti liigendamine. Sisukorra loomine. Päised ja jalused, tekstisektsioonid. Graafika, tabelite, jooniste, valemite jms lisamine. Viited tekstis. Väljatruki seadistamine. <b>Tabelarvutus.</b> Lahtrite vormindamine. Valemite koostamine. Andmetabelite loomine, päringud, sorteerimine. Diagrammide tüübid ja koostamine. <b>Esitlusgraafika.</b> Esitluse loomine ja kujundamine. Juhtslaidi kasutamine. Graafiliste elementide ja efektide lisamine. <b>Internetiteenused</b> (blogid, pilverakendused, failitransport, elektronpost jms). Arvutikasutaja turvalisus. ID-kaart ja e-teenused. Iseseisva töö kirjeldus.</p> <p>Iseseisvaks tööks on praktiliste ülesannete lahendamine kontoritarvara ning sotsiaalset tarkvara kasutades. Harjutamiseks ja praktikumis läbivõetud teemade kinnistamiseks tuleb lõpetada praktikumis pooleli jäänud või lisaks antud ülesanded.</p> |                 |       |
| Õpiväljundid:                                                                                | <p>Kursuse läbinud üliõpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oskab iseseisvalt kujundada (äärised, päised/jalused, tekstilaadid, sisukord, viited, tabelid, loetelud) pikemaid dokumente, kasutades tekstitöötlustarkvara asjakohaseid võimalusi;</li> <li>• oskab kasutada tabelarvutusprogrammi võimalusi valemite ja lihtsamate funktsioonide sisaldavate tabelite loomiseks, andmetabelite töötlemiseks ja andmete visualiseerimiseks diagrammide abil;</li> <li>• oskab luua esitlusi, järgides soovituslikke reegleid ja kasutades tarkvara võimalusi;</li> <li>• oskab kasutada grupitöös kaasaegseid sotsiaalse tarkvara rakendusi;</li> <li>• on suuteline dokumente digitaalselt allkirjastama ja digiallkirjastatud dokumente avama.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |       |
| Hindamismeetodid:                                                                            | <p>Eksam.</p> <p>Sooritatud kodutööd moodustavad hindest 30%, eksam 70%</p> <p>Eksam koosneb praktiliste tekstitöötluse, tabelarvutuse ja esitlusgraafika ülesannete lahendamisest.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |       |
| Õppejõud:                                                                                    | Õpetaja Inga Petuhhov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |       |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ingliskeelne nimetus:                                                                                               | <b>Effective Computer Usage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Eeldusaine:                                                                                                         | Eeldusaine puudub                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kohustuslik kirjandus:                                                                                              | Kursuse veebilehel on viited nii õppematerjalidele kui ka praktilistele ülesannetele:<br><a href="http://www.cs.tlu.ee/~inga/ATV/">http://www.cs.tlu.ee/~inga/ATV/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Asenduskirjandus:<br><br>(üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa) | Ainet pole võimalik läbida ainult asenduskirjanduse alusel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Õppetöös osalemise ja eksamile/arvestusele pääsemise nõuded                                                         | Praktikatundides osalemine on kohustuslik. Puudumise korral leiab üliõpilane vajaliku informatsiooni ja ülesanded kursuse veebilehelt. Eksamile pääsemise eelduseks on kodutööde sooritamine arvestataval tasemel. Õppejõud võib paluda kodutöid kaitsta, mille käigus saab üliõpilane demonstreerida oma oskusi.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Iseseisva töö nõuded                                                                                                | Lõpphindes arvesseminevateks iseseisvateks töödeks on kolme dokumendi loomine (tekst, tabel ja esitus). Tööd peavad olema esitatud tähtajaks ning tehtud arvestataval tasemel. Töid on tagasisidele vastavalt võimalik parandada.<br><br>Iseseisvalt tuleb lõpetada tundides pooleli jäänud ülesanded.<br><br>Iseseisvaks tööks on ka grupitöö vormis sotsiaalse tarkvara kasutamine, kus hinnatakse töös osalemist.                                                                                                                                        |
| Eksami hindamiskriteeriumid või arvestuse sooritamiseks vajalik miinimumtase                                        | Hindamiskriteeriumid, millest hindamisel lähtutakse:<br><br>Hindamiskriteeriumite puhul on arvestatud, et iga järgmine tase hõlmab kõiki madalaid tasemeid, st tase A hõlmab tasemeid B, C, D ja E jne.<br><br><b>Esitusgraafika</b><br><br>1. esitluse koostamine ja ettekandmine<br>A - Oskab luua esitluse tekstidokumendi baasil<br>B - Oskab kasutada esitlemist hõlbustavaid abivahendeid.<br>C - Oskab slaidile lisada vajalikke objekte.<br>D - Erinevate vaadete sihipärane kasutamine. Teab esitluse loomise põhitõdesid ja suudab neid rakendada |

E - Suudab luua uue esitluse, kasutades erinevaid standardseid slaidipaigutusi.

2. esitluse vormindamine

A - Oskab luua oma korrektse kujundusmalli ja seda rakendada.

B - Oskab otstarbekalt animatsioone kasutada.

C - Kasutab esitluse kujunduse muutmiseks juhtslaidi.

D - Suudab teha kujundusmallis soovitud muudatusi.

E - Oskab kasutada olemasolevaid kujundusmalle.

### **Tabelarvutus**

1. Üldised teadmised

A - Oskab leida lahenduse, kuidas saada teksti tüüpi väärtustest numbrilised väärtused. Linkimine.

B - Oskab redigeerida valemeid, kus on kasutatud ühe funktsiooni argumendina teist funktsiooni

C - Oskab redigeerida valemeid kus on kasutusel funktsioonid

D - Oskab käsitleda numbrilisi ja teksti tüüpi väärtuseid ning valemeid, vajadusel neid redigeerida

E - Saab aru lahtrites olevate väärtuste tüübist. Oskab tabelit toimetada (kopeerimine, Autofill jne)

2. Tabelite vormindamine

A - Oskab defineerida sobivaid numbrivorminguid

B - Oskab kasutada enamikke numbrivorminguid.

C - Kasutab vorminduse lisavõimalusi.

D - Oskab kasutada enimkasutatavaid numbrivorminguid.

E - Kasutab tabeli kujundamiseks kirjatüüpe, värve, raame, taustu

3. Valemid

A - Suudab lahendada korrektselt ümardamisprobleeme. Mõistab funktsioonide süntaksit ja oskab valemeid käsitsi toimetada.

B - Saab hakkama loogikafunktsioonidega ning suudab leida sobiva lahenduskäigu püstitatud ülesandele. Kasutab ühte funktsiooni teise funktsiooni argumendina

C - Suudab kasutada loogikatehteid ja mitme argumendiga funktsioone. Kasutab lahtrite nimesid.

D - Saab hakkama lihtsamate funktsioonide kasutamisega (Sum;Average;Min;Max Count). Kasutab erinevaid lahtriaadresside tüüpe.

E - Omab teadmisi erinevatest tehtetüüpidest ja suudab kasutada

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>aritmeetikatehteid.</p> <p>4. Diagrammid</p> <p>A - Suudab luua diagrammi, mille vorm, sisu ja kujundus kajastavad hästi ja otstarbekalt näitlikustatavaid andmeid.</p> <p>B - Saab hakkama loetava diagrammi loomisega mahukamast andmetabelist.</p> <p>C - Suudab lisada diagrammile vajaliku info, seda hiljem redigeerida ning vajadusel muuta diagrammi tüüpi.</p> <p>D - Suudab luua korrektselt lihtsamaid diagramme.</p> <p>E - Suudab luua tabelis olevate andmete põhjal diagrammi. Diagramm edastab illustreeritavat infot ebaadekvaatselt, ja/või on valitud vale diagrammi tüüp</p> <p>5. Andmetabelid</p> <p>A - Suudab kasutada andmebaasifunktsioone, luua kokkuvõtteid (Subtotal), kasutab laiendatud filtrit.</p> <p>B - Saab hakkama risttabelile arvutuslike väljade lisamisega, risttabelist diagrammi loomisega.</p> <p>C - Suudab luua lihtsamatest andmetabelitest sobiva risttabeli</p> <p>D - Saab hakkama andmete käsitlemisega. (Sorteerimine, filtreerimine)</p> <p>E - Suudab luua andmetabeli reeglitele vastava tabeli, teab väljade ja kirjete mõisteid ning olemust.</p> <p><b>Tekstitöötlus</b></p> <p>1. Teksti sisestamine ja lihtsam vormindamine</p> <p>A - Oskab kasutada tabulaatorit tabelilaadsete struktuuride formeerimiseks. On võimeline sisestama sümboleid, mida pole klaviatuuril.</p> <p>B - On võimeline internetiallikatest tekstilist materjali kopeerima ilma segava vorminguta. Teab olulisemaid kiirvaliku klahvikombinatsioone.</p> <p>C - On võimeline internetiallikatest kätte saama huvipakkuvat tekstilist infot.</p> <p>D - On võimeline valima teksti osi (sõnu, lauseid ja lõikuseid), oskab nendele omistada soovipärast vormingut.</p> <p>E - Oskab klaviatuurilt korrektselt teksti sisestada. Oskab teksti või selle fragmente kopeerida ühest dokumendist teise. Oskab teksti toimetada.</p> <p>2. Teksti vormindamine</p> <p>A - Oskab laade üle kanda ühest dokumendist teise. On võimeline looma dokumendimalle.</p> <p>B - Oskab olemasolevaid laade muuta ning vajadusel ise uusi luua, sealhulgas päistena ja jalustena kasutamiseks.</p> <p>C - Oskab kasutada laade. Oskab luua päiseid ja jaluseid, on võimeline nende</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>sisu korrigeerima.</p> <p>D - Oskab tekstile lisada raamjooni, varjundit, markeeringut. Omab oskust teha mitmeveerulisi fragmente. Oskab luua täpp- ja nummerdatud loendeid.</p> <p>E - Oskab valitud tekstiosale omistada suurust, joondust ja teisi fondile ning lõigule omaseid atribuute.</p> <p>3. Objektide, tabelite ja viidete lisamine teksti</p> <p>A - Oskab objektidele pealdist lisada ja neile tekstis viidata (ristviited).</p> <p>B - Oskab joonistada skeemisid ja graafikuid. On võimeline sisestama matemaatilisi avaldisi.</p> <p>C - Oskab vormindada tabelleid ja nendes olevat infot, muuta tabeli struktuuri.</p> <p>D - Oskab koostada ja vormindada regulaarse struktuuriga tabelleid. On võimeline graafilisi objekte toimetama (kärpimine, suurus, paigutus jne).</p> <p>E - Oskab lisada teksti illustratsioone erinevatest allikatest.</p> <p>4. Soovitud struktuuriga dokumendi loomine</p> <p>A - Valdab tööd sektsioonidega (erinevates sektsioonides erinev vorming, erinevaid päiseid ja jaluseid jms).</p> <p>B - Oskab lisada erinevate objektide loendeid (joonised jms), anda neile ja sisukorrale soovitud vormingu.</p> <p>C - On võimeline muutma dokumendi liigendust, lisama ja värskendama sisukorda.</p> <p>D - Oskab teksti sektsioonideks jagada, lisada ning eemaldada lehekülje ja sektsioonipiire.</p> <p>E - Oskab dokumenti luua nii, et oleks võimalik dokumendi liigenduse muutmine ja sisukorra genereerimine.</p> <p>5. Hulgipostitus</p> <p>A - Oskab kehtestada filtreid hulgipostituse dokumentide genereerimisel.</p> <p>B - Oskab luua erinevaid hulgipostituse väljundeid - kirjad, ümbrikud jms.</p> <p>C - Oskab seostada etaloni ja adressaatide andmebaasi (tabel vms). Luua hulgipostitusena lihtkirju.</p> <p>D - Tunneb hulgipostituse põhimõtet ja selle rakendusvõimalusi. Oskab koostada hulgipostituse etalonina kasutatava dokumendi.</p> <p>E - On teadlik hulgipostituse võimalustest.</p> <p>6. Muutuste jälitus (<i>Track changes</i>)</p> <p>A - Oskab kahte dokumenti omavahel võrrelda ja neist erinevusi leida.</p> <p>B - Oskab filtreerida muudatusi tüübi (vorming, teksti lisamine jms) järgi ning muudatuste autori järgi.</p> <p>C - Oskab muudatustega teksti erinevalt vaadelda (originaalina, muudetuna).</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <p>D - Oskab muutuste jälitust sisse/välja lülitada. Aktsepteerida või eemaldada muudatusi.</p> <p>E - On teadlik muutuste jälituse võimalustest.</p> <p>14. Sotsiaalse tarkvara kasutamine ühistöös</p> <p>A, B, C - Oskab kasutada ja teistega jagada kalendrit ja dokumente GoogleApps näitel.</p> <p>D, E - Oskab nimetada erinevaid sotsiaalseid tarkvarasid ja nende kasutusala.</p> <p>15. ID-kaardi ja digiallkirja kasutamine</p> <p>A - Oskab dokumente krüpteerida.</p> <p>B, C, D - Oskab dokumente digiallkirjastada.</p> <p>E - Oskab end autentida id-kaardiga ja digiallkirja õigsust kontrollida.</p> <p>.</p> |
| Reedeti kell 8.00 kuni 10.00 | Läbitavad teemad nädalate või loengute kaupa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9.09.11                      | <p>Sissejuhatus. Üldine tutvustus. TLÜ arvutivõrk. Kaustad. Dokumentide organiseerimine.</p> <p><b>Tekstitöötlus:</b> märgi, lõigu ja loendi omadused. Teksti trükkimise põhimõtted.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16.09.11                     | <p>Ülevaade arvuti komponentidest, iseloomustavatest suurustest ja mõõtühikutest. Operatsioonisüsteemid ja tema ülesanded.</p> <p><b>Tekstitöötlus:</b> Tabelid (loomine, vormindamine ja kasutamine küljenduseks). Teksti paigutamine tulpadesse. Tabulaatorite kasutamine.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 23.09.11                     | <p><b>Tekstitöötlus:</b> päised ja jalused; lehepiir ja leheküljenumbriid. Sektsioonid. Laadide kirjeldamine ja muutmine. Olemasolevate laadide kasutamine. Pealkirjalaadid. Pealkirjade nummerdamine. Sisukorra genereerimine.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 30.09.11                     | <p><b>Internetiteenustest:</b> failide transport ja oma veebikoht tlu.ee serveris.</p> <p><b>Tekstitöötlus:</b> pildid ja joonised. Valemid. Ühistöö (muudatuste jälgimine). Veel erinevaid "pisiasju".</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.10.11                      | <b>Tekstitöötlus:</b> valemid, jms.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|          |                                                                                                                                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Ülevaade OpenOffice'i erinevustest<br><br>Pikem praktiline töö.                                                                                                             |
| 14.10.11 | <b>Tabelarvutus:</b> Andmete sisestamine tabelisse. Andmetüübid. Valemite loomise alused, erinevate aadressitüüpide kasutamine valemites. Nimelised viited. Kopeerimine.    |
| 21.10.11 | <b>Tabelarvutus:</b> Numbrivorming. Tingimuslik vormindamine. Funktsioonide kasutamine valemites (sum, average, sumif, count, countif, if jms).                             |
| 4.11.11  | <b>Internetiteenustest:</b> listserver: kuidas temaga suhelda?<br><br><b>Tabelarvutus:</b> Andmetabeli ülesehitus, sorteerimine, väljavõtted, vahekokkuvõtted, risttabelid. |
| 11.11.11 | <b>ID-kaart:</b> sertifikaadid, autentimine.<br><br><b>Tabelarvutus:</b> Diagrammid.                                                                                        |
| 18.11.11 | Kirjakooste. Ühistöö sotsiaalset tarkvara kasutades. Miniküsitlus                                                                                                           |
| 25.11.11 | <b>Esitlusgraafika.</b> Esitluse koostamise põhimõtted. Uue esitluse loomine. Erinevad slaiditüübid. Slaidide kujundamine (mallid ja animatsioonid).                        |
| 2.12.11  | <b>Esitlusgraafika.</b> Juhtslaidi kasutamine. Esitlus olemasoleva teksti baasil. Hüperlingid. Animatsioonid.                                                               |
| 9.12.11  | Harjutamine. Konsultatsioon.                                                                                                                                                |
| 16.12.11 | Eksam                                                                                                                                                                       |

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Õppeainet kureeriv üksus: | Informaatika instituut |
| Kursuseprogrammi koostaja | Inga Petuhhov          |
| Allkiri:                  |                        |
| Kuupäev:                  |                        |

