

## Kursuseprogramm: 1. rühm

<b>Ainekode:</b> IFI6001.DT	<b>NIMETUS: ARVUTI TÖÖVAHENDINA</b>		
Maht 5 EAP	Orienteeruv kontakttundide maht: 56	Õppesemester: S	<b>Eksam</b>
Eesmärk	Aidata kaasa teadmiste, oskuste ja praktilise kogemuse kujunemisele, mis võimaldab rakendada IKT vahendeid õppetöös ja mujal. Aidata kaasa oskuste kujunemisele töötamaks tüüpilise kontoritarvarapaketiga, erinevate internetiteenustega ning sotsiaalse tarkvaraga.		
Aine lühikirjeldus	Töö Windows keskkonnas, failisüsteem ja –operatsioonid, töö arvutivõrgus. <b>Tekstitöötlus.</b> Teksti vormindamine, laadide kirjeldamine ja muutmise. Pealkirjad ja teksti liigendamine. Sisukorra loomine. Päised ja jalused, tekstisektsioonid. Graafika, tabelite, jooniste, valemite jms lisamine. Viited tekstis. Väljatrüki 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> (pilverakendused). Arvutikasutaja turvalisus. ID-kaart ja e-teenused.		
Iseseisva töö kirjeldus.	Iseseisva töö käigus peab üliõpilane kinnistama jooksvas õppetöös käsitletut. <b>Iseseisva töö käigus peab valmima kolm kodutööd, mis on üheks eksamile pääsemise eeltingimuseks.</b> Iseseisva töö tulemuslikkust hinnatakse eksami käigus.		
Õpiväljundid	Kursuse läbinud üliõpilane: <ul style="list-style-type: none"> <li>• orienteerub enamlevinud tekstitöötlustarkvara võimalustes ja kitsendustes ning leiab oma ülesandele optimaalse lahenduse (äärised, päised/jalused, tekstilaadid, sisukord, viited, tabelid, loetelud, dokumendi struktuuri korrigeerimine, skeemid).</li> <li>• oskab kasutada tabelarvutusprogrammi võimalusi sellesse klassi kuuluvate ülesannete lahendamiseks (andmemudel, objektid, atribuudid, identifitseerimine, väärtustamine, seosed). Mudeli realiseerimine tööluskeskkonnas, andmete visualiseerimine.</li> <li>• oskab luua esitlusi, järgides soovituslikke reegleid ja kasutades tarkvara võimalusi;</li> <li>• oskab kasutada gruppitöös kaasaegseid sotsiaalse tarkvara rakendusi;</li> <li>• on suuteline dokumente digitaalselt allkirjastama ja digiallkirjastatud dokumente avama.</li> </ul>		
Hindamismeetodid	<b>Eksam.</b> Hinne kujuneb 100% eksami tulemusel. Eksami sisuks on		

	<p>ülesannete lahendamine tekstitööluse, tabelarvutuse ja esitlusgraafika valdkonnast teatud ajalimiidi raames, kokku 3 ülesannet.</p> <p>Kõiki ülesandeid hinnatakse samade hindamiskriteeriumite alusel, täpsem info vt rubriigist „Eksami hindamiskriteeriumid“.</p>
Õppejõud	Olev Räisa, õpetaja
Ingliskeelne nimetus	<b>Effective Computer Usage</b>
Eeldusaine	Eeldusaine puudub.
Kohustuslik kirjandus	Kohustuslik kirjandus puudub.
Asenduskirjandus	Ainet pole võimalik läbida ainult asenduskirjanduse alusel.
Õppetöös osalemise ja eksamile pääsemise nõuded	<p><b>Kursusel võivad osaleda üksnes kuulajateks registreerunud üliõpilased. Kuulajateks registreerunutele on osalemine rangelt kohustuslik. Maksimaalne lubatud puudumiste arv on 3.</b> Juhtumil, kui üliõpilane puudus tunnist, siis peab ta vastava temaatika omandama iseseisva töö käigus.</p> <p>Õppematerjalid on järgmistel veebilehtedel:</p> <p><a href="http://www.gcflearnfree.org/office2010">http://www.gcflearnfree.org/office2010</a>, vaba juurdepääsuga.  <a href="http://www.cs.tlu.ee/~olev">http://www.cs.tlu.ee/~olev</a>, parooli saab õppetöö käigus õppejõult.</p> <p style="text-align: center;"><b>EKSAMILE PÄÄSEMISE NÕUDED</b></p> <p><b>Eksamile pääsemise eeltingimusteks on:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puudumiste arv on väiksem kui 4.</li> <li>2. Kodutööd on esitatud õppejõu poolt fikseeritud tähtjaks.</li> <li>3. Üliõpilane on registreerunud kuulajaks ja on registreerunud TLÜ ÖIS vahendusel eksamil/järeleksamil osalejaks.</li> </ol>
<b>Iseseisva töö nõuded</b>	<p>Iseseisva töö maht on orienteeruvalt 4 akadeemilist tundi nädalas. Iseseisvaks tööks on:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jooksvas õppetöös läbitu omandamine ja kinnistamine</li> <li>• iseseisev töö lähtudes õpiväljundites ja eksami hindamiskriteeriumites fikseeritud nõuetest;</li> <li>• <b>Iseseisva töö käigus peab valmima <u>kolm kodutööd</u> ja need on eksamile pääsemise eeltingimuseks.</b></li> <li>• <b>Kui nõuetekohased kodutööd pole õppejõu poolt fikseeritud tähtjaks esitatud, siis üliõpilane ei pääse eksamile.</b></li> <li>• <b>Täpsem info kodutööde sisu osas antakse üliõpilastele</b></li> </ul>

	<p><b>esimeses kontakttunnis.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• juhtumil, kui üliõpilane puudus tunnist, siis peab ta vastava temaatika omandama iseseisva töö käigus.</li> </ul>
<p>Eksami hindamiskriteeriumid</p>	<p><b>Hindamiskriteeriumid, millest hindamisel lähtutakse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulemus (kohapeal iseseisvalt lahendatud kolm ülesannet);</li> <li>• Kohapeal lahendatavate ülesannete lahendamise kiirus (lahendamiseks kulunud aeg). Kui ettenähtud ajalimiidi ületamine on reaalselt võimalik ja üliõpilane kasutab seda võimalust kuni 20 minuti ulatuses, siis hinnet alandatakse ühe astme võrra. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kui üliõpilane ei suuda ülesandeid lahendada ei ettenähtud ajalimiidi jooksul ega ka lisalimiiti ära kasutades, siis eksam katkestatakse ja hindamisele läheb selleks hetkeks saavutatud resultaat. Aja fikseerimisel lähtutakse vastava faili viimasest salvestamise kellajaast.</li> </ul> </li> </ul> <p>Tulemuste skaala kirjeldamisel on arvestatud, et iga kõrgem tase hõlmab kõiki madalaid tasemeid, st tase A hõlmab tasemeid B, C, D ja E.</p> <p><b>Tekstitöötlus (tulemus): 45% hindest</b></p> <p><b>A</b> - oskab kujundada soovitud etteantud vorminguga dokumente ning valib selleks tarkvara poolt pakutavatest võimalustest optimaalseima tee. Oskab defineerida samalaadsete vormindamise nõuetega dokumentidele sobivad dokumentide mallid.</p> <p><b>B</b> - oskab kasutada teiste poolt defineeritud dokumentide mallisid ja on võimeline neid modifitseerima. On võimeline kirjeldama matemaatilisi seoseid, sh aritmeetilised, loogilised, keemia valdkonda kuuluvad, ... . On võimeline ette valmistama dokumente, millel info trükitakse lehe mõlemale poolele. Omab reaalselt võimekust hulgi-postituseks.</p> <p><b>C</b> - oskab formeerida erinevate infoallikate baasil soovitud struktuuri ja disaini astmega dokumente. Kasutab oskuslikult oma töötluskeskkonna ja algallika, sh veebilehtede võimalusi soovitud formatiseeringu saavutamiseks. Oskab luua oma originaalseid illustratsioone tekstis esinevate mõistetevaheliste seoste ilmekamaks visualiseerimiseks. Oskab sisestada oma dokumenti ka neid sümboleid, mida pole klaviatuuril. Oskab nummerdada lehekülgesid ja identifitseerida/vormindada päiseid vastavalt etteantud soovile. On võimeline genereerima töötluses olevale dokumendile sisukorra. Oskab kasutada „spellerit“.</p> <p><b>D</b> - oskab luua soovitud tulemusele vastava väljanägemisega lihtsa struktuuriga dokumente (tekst ja pildid/fotod), kuid vormindamise osas pole kasutanud töötluskeskkonna neid võimalusi, mis tagaksid paindlikkuse vormindamise või struktuuri muutmiseks edaspidises.</p>

**E** - oskab kirjutada ja luua dokumente, kuid faktiliselt orienteerub väga piiratud ulatuses tarkvara poolt pakutavatest vormindamise võimalustest. Faktiliselt on võimeline koostama üksnes tekstipõhiseid dokumente ja ei oma võimekust nende formatiseerimise küsimustes. On võimeline sisestama klaviatuurilt kõiki kättesaadavaid sümboleid.

**Tabelarvutus (tulemus): 35% hindest**

**A** - teadvustab, et probleemi lahendamine algab lahendatava ülesande andmemudelist. Orienteerub, kuidas koostada oma ülesandele vastav andmemudel (objektid, objektidevahelised seosed, objekti atribuudid, identifikaator, väärtus). Tajub, kuidas toimub andmemudeli transformatsioon tabelarvutuse keskkonda, millised on võimalused ja milles seisnevad kitsendused. Leiab loogilise lahenduse kitsenduste ületamiseks (probleemid andmestruktuuri osas).

**B** - orienteerub töötluskeskkonna funktsioonide mitmekesisuses ja oskab neist sagedamini esinevaid kasutada. Oskab varustada oma infovälja oluliste kommentaaridega. Omab võimekust viia sellest keskkonnast väljatrükitav info soovitud vormingusse (mida trükkida, mis järjekorras, päised – jalused).

**C** - on võimeline üheleheküljeliste suure mahuga andmete töötluks. Tajub, kuidas töötluskeskkonda häälestada, et töödeldava info visualiseering oleks ekraanitöötluks aspektist optimaalne. On võimeline kasutama valemeid ja funktsioone kombineeritult (valem valemis). On võimeline omistama oma soovile vastavaid ühikuid. Diagrammide tüüp on optimaalselt valitud ja piisavalt informatiivne. Omab võimekust viia selle keskkonna oluline info tekstitöötluks/presentatsiooni või vahetu väljatrüki keskkonda.

**D** - eristab mõisteid „absoluutne“ ja „suhteline“ aadress ning oskab seda erisust antud kontekstis kasutada. Oskab tulemusi visualiseerida diagrammidena ja graafikutena. Oskab leida töötluskeskkonnas tabelitele (pealkirjadele) optimaalse vormingu (mitmerealist, optimaalne joondamine, veergudele ühine pealkiri). On võimeline tabeli fragmente ilmestama (lahtrite tausta ja kuvatava info värv).

**E** - suudab tabelarvutuse keskkonnas üles ehitada väikesemahulisi ja lihtsa andmestruktuuriga ülesandeid ja on võimeline saavutama nendele töötluskeskkonna võimalustest tuleneva lahenduse. Tajub valemi mõistet ja on võimeline neid eksisteerivas keskkonnas, lähtuvalt vajadusest, defineerima.

**Esitlusgraafika (tulemus): 20% hindest**

**A** - oskab defineerida presentatsiooni fragmentidele just nendele sobivad

juhtslaidid (mitme juhtslaidi defineerimise ja kasutamise oskus). Presentatsiooni esitamisel režiimis „Slide Show“ oskab defineerida „nn ekstra“ slaidile soovitud kuvamise aja (valdavalt näiteks 5 sekundit, kuid nn „ekstra slaidil“, ERITI OLULINE INFO - 15 sekundit).

**B** - oskab defineerida oma originaalse juhtslaidi ja rakendab seda presentatsiooni kui terviku mastaabis. Oskab luua slaidi tasandil oma soovikohaseid animatsioone, mistahes objektidest mistahes trajektoorigil. On võimeline defineerima slaidi objekti kolme olekut: ilmumine, seisund, „haihtumine“. On võimeline ajastama slaidil mitme objekti ajaliskohast koos-eksistentsi (ilmumine, olek, haihtumine).

**C** - omab võimekust slaidi objektidele (tekstile) soovikohase dünaamika omistamiseks. On võimeline käivitama presentatsiooni tsüklis (defineerib „Slide Show“) soovitud slaidide ilmumise olulise karakteristikatega. Kasutab keskkonna poolt pakutavat kontekstiga seonduvat disaini astet. Omab arusaama mõiste „theme“ sisust ja selle rakendamisel tulenevast.

**D** - presentatsioon soovitud temaatikal on küll olemas, kuid puudusteks: kontekstiväline disaini aste ja dünaamika/efektid, soovile mitte vastav slaidi struktuur. Slaidil olev info ei vasta presentatsiooni üldfilosoofiale (on faktiliselt mitte presentatsioon, vaid jutustus, copy/paste mingist algallikast). On midagi „ekstravagantset“, kuid kontekstivaba. On võimeline formeerima „minimalistliku“ disaini astmega presentatsiooni.

**E** - on tajuda, et üliõpilane on võimeline selles keskkonnas töötama, kuid ei suuda saavutada ootuspärast resultaati. Tema poolt saavutatud erineb oluliselt püstitatud lähteülesandest. Faktiliselt valmis „midagi“ selles keskkonnas, kuid see ei vasta presentatsiooni arusaamadele.

### **Täiendavad nõudmised (tulemus):**

**A** - Oskab aktiveerida oma personaalses arvutis ID – kaartiga seonduva tarkvara. Tajub, milles võiksid olla ID kaarti kasutamise tõrke põhjused ja oskab leida abi usaldusväärsest allikast. Oskab kasutada sotsiaalse tarkvara rakendusi.

**B** - On teadlik rünnaku ohtudest oma personaalsele arvutile ja oskab kasutada rünnakute tõrje vahendeid. Omab võimekust installida oma personaalsesse arvutisse lisaseadmeid (printer, fotokaamera, ...).

**C** - oskab ettehaalestatud keskkonnas dokumente digitaalselt allkirjastada ja orienteerub küsimustikus, mida sertifitseerimiskeskus esitab. On kursis sotsiaalmeedia keskkonnas toimuvaga. Interneti kasutajana on võimeline formeerima sagedamini kasutatavatest veebilehtedest oma personaalse teabebaasi. Omab võimekust jõuda selgusele oma personaalse arvuti karakteristikates. On võimeline otsima nn „kadunud faile“.

**D** - Omab ülevaadet sotsiaalmeediast, selle võimalustest ja ohtudest.

	<p>Interneti kasutajana omab võimekust brauseri käitumise soovikohaseks häälestamiseks.</p> <p><b>E</b> - on interneti kasutaja, kuid kasutab brauseri võimekust piiratud ulatuses. Faktiliselt puudub selgus, millised on ID kaarti kasutusvõimalused. Esineb probleeme töös kaustade ja failidega.</p>
<p><b>Õppenädal 2+2 akadeemilist tundi igal õppenädalal. Algus kell 16.15, ruum T-302</b></p>	<p><b>Loeng-praktikumi teema kirjeldus</b></p>
<p>1. õppenädal, 06.09.2016</p>	<p><b>Osalejate registreerimine (kohapeal, paberkaardil).</b> Kursuseprogrammi tutvustus. Täpsustatakse kodutöödega seonduvad nõuded.</p> <p>Info ja selle struktuur arvutis. Operatsioonisüsteem ja rakendustarkvara. Windows töökeskkonna tutvustus. Faili laiendid, failide otsing oma töökeskkonnast. Internet, info leidmine ja transformatsioon oma töötluskeskkonda. Interneti brauserite võimalused personaalse teabebaasi loomiseks. Sissejuhatus tekstitöötlusse.</p>
<p>2. õppenädal, 13.09.2016</p>	<p>Tekstitöötlus, selle sagedasemad ülesanded. Veerud, reavahed, lõikude vahed, piltide lisamine, hõre kiri, raamjooned, markeerimine, joonealused märkused, kommentaarid. Lehe seaded (äärised, orientatsioon).</p>
<p>3. õppenädal, 20.09.2016</p>	<p>Tabelid ja nende kasutamise otstarve. Lahtrite ühendamine ja tükeldamine, lahtrite tausta kujundamine, pealkirjade kordamine (pikkadel tabelitel), lahtri sisu tükeldamise blokeerimine. Tabelilaadsed tekstifragmendid, tabulaatori positsioonide defineerimine.</p>
<p>4. õppenädal, 27.09.2016</p>	<p>Skeemide ja graafikute joonistamine. Fontide spektrist, sümbolite koodid, erisümbolite lisamine.</p>
<p>5. õppenädal, 04.10.2016</p>	<p>Tekstitöötluse eriteemad: töö pikkade dokumentidega, struktuuri korrigeerimine, sisukorra genereerimine, laadide/stiilide defineerimine ja kasutamine. Üliõpilastööde vormindamise nõuetest. Baasdokumendi arendus meeskonnatöös, arvamused ja korrektsioonid.</p>
<p>6. õppenädal, 11.10.2016</p>	<p>Tekstitöötluse eriteemad: dokumentide võrdlus. Defineeritud laadide/stiilide ülekanne etalonist jooksvasse dokumenti. Loetelude koostamine ja vormindamine. Google Docs kasutamine ühistöö platvormina.</p>
<p>7. õppenädal, 18.10.2016</p>	<p>Valemite kirjutamine tekstitöötluse keskkonnas. Dokumentide digitaalne allkirjastamine. <b>NB! Selles tunnis läheb vaja ID kaarti ja on vaja teada PIN1 ja PIN2 koodi.</b> Kokkuvõtte tekstitöötlusest ja praktiliste</p>

	ülesannete lahendamine läbitud teemade ulatuses.
8. õppenädal, 25.10.2016	<i>Sügissemestri vahenädal. ATV tundi ei toimu.</i>
9. õppenädal, 01.11.2016	<p><b>NB! tekstitöötuse valdkonda kuuluva kodutöö esitamise tähtaeg!</b></p> <p><b>Kodutöö tuleb salvestada võrgu kettale oma nime alluvusse kausta „Kodutööd“. Kodutöid ei tohi saata e-postiga.</b></p> <p>Klassikalise struktuuriga presentatsioonid. Slaidi defineerimine ja selle objektide omaduste määratlemine. Juhtslaid (slide master) ja selle kasutamine. Slaidi objektide dünaamika defineerimise võimalused. Presentatsiooni sisukorra defineerimine ja rakendamine. Presentatsiooni näidismudelid.</p>
10. õppenädal 08.11.2016	Tabelarvutuse olemusest. Lihtsa struktuuriga ülesanded, valemite kirjutamise võimalustest. Absoluutne ja suhteline aadress. Funktsioonid ja graafikud/diagrammid. Lahtrite sisu formatiseering, ühikute ilmutamine. Kommentaaride lisamine ja töö kommentaaridega. Info ülekanne tabelarvutusest tekstitöötuse keskkonda.
11. õppenädal, 15.11.2016	Püstitatud ülesande lahendamiseks optimaalse lähteandmete struktuuri leidmine. Loogiliste ja statistiliste funktsioonide kasutamine. Tingimuslik formatiseering. Ankeetide ja testide töötlus. Info kohandamine printimiseks vastuvõetavale kujule, trüki eelvaade, kasutaja poolt lisatavad päised ja jalused.
12. õppenädal, 22.11.2016	Tabelarvutuse eriteemad. Töö suuremahuliste tabelitega. Filtrite kasutamine tabelarvutuses, sorteerimine, peitmine, grupeerimine. Hulgi-postituse (Mail merge) kontseptsioonist.
13. õppenädal, 29.11.2016	<p><b>NB! tabelarvutuse ja esitlusgraafika valdkonda kuuluvate kodutööde esitamise tähtaeg!</b></p> <p><b>Mõlemad kodutööd tuleb salvestada võrgu kettale oma nime alluvusse kausta „Kodutööd“. Kodutöid ei tohi saata e-postiga.</b></p> <p>Tabelarvutuse eriteemad. Ajafunktsioonid ja tekstifunktsioonid. Nimede kasutamine valemities. Statistika Exceli keskkonnas. Valemite ja seoste ilmutamine.</p>
14. õppenädal, 06.12.2016	Kokkuvõtte tabelarvutusest. Sotsiaalse tarkvara poolt pakutavad teenused ja nende kasutamine. Vabavara ja selle kasutamine. Kursuse kokkuvõtte.
15. õppenädal, 13.12.2016	<b>ESIMENE PÕHIEKSAM. Kestvus 2 akadeemilist tundi!</b> Eksam annab 100% hindest. Hinde formeerumisel võetakse arvesse kohapeal lahendatud kolme ülesannet ja nende lahendamiseks kulunud aega.

	<p>NB!!! Eksamile pääsevad ainult need üliõpilased, kellel on täidetud eksamile pääsemise eeltingimused (puudumiste arv on väiksem kui neli ja kodutööd on esitatud kursuseprogrammis fikseeritud tähtajaks).</p> <p><b>NB!!! Kõik kolm kodutööd peavad olema võrgu kettal oma nime alluvuses kaustas „Kodutööd“. Kodutöid ei tohi saata e-postiga.</b></p>
20.12.2016	<p style="text-align: center;"><b>Teine põhieksam.</b></p> <p style="text-align: center;">Ruum ja kellaaeg täpsustatakse semestri jooksul. Jälgi õppejõu kalendrist ASIO's olevat infot!</p>
10.01.2017	<p style="text-align: center;"><b>Korduseksam.</b></p> <p style="text-align: center;">Ruum ja kellaaeg täpsustatakse semestri jooksul. Jälgi õppejõu kalendrist ASIO's olevat infot!</p>
<p><b>EKSAMI SOORITAMISEST</b></p> <p><b>NB! Kui puudumiste arv on lubatust suurem, siis üliõpilane ei pääse ei eksamile ega korduseksamile, vaid peab registreeruma korduskuulajaks.</b></p> <p>*** Kui puudumiste arv on lubatud limiidi raames, kuid kodutööd ei ole esitatud, siis üliõpilane ei pääse ei põhieksamile ega korduseksamile.</p> <p>*** Kui puudumiste arv on lubatud limiidi raames ja kodutööd on esitatud, kuid ettenähtud tähtajast hiljem, siis üliõpilane ei pääse põhieksamile kuid pääseb korduseksamile.</p> <p>On oluline, et üliõpilane registreerib ennast TLÜ ÕIS vahendusel hiljemalt 48 tundi enne eksami või korduseksami toimumist.</p> <p><b>NB! Ole tähelepanelik ja registreeri ennast just Sinu rühmale mõeldud eksami ajale! Ühel õppejõul võib olla mitu rühma ja on väga oluline, et üliõpilane on registreerunud õieti (jälgi kuupäevaseid ja kellaaega).</b></p> <p><b>Teise põhieksami aja fikseerib õppejõud lähtudes arvutiklasside kasutamise võimalustest. Kõik oluline teave (millal toimub eksam või järeleksam, kus ruumis, mis kell algab) on üliõpilastele kättesaadav, kui vaadata ASIO'st õppejõu kalendrit.</b></p> <p><b>NB! On ülimalt soovitatav sooritada eksam 15. õppenädalal (13.12.2016). See aeg on rühmapõhine ja mõeldud ainult selle rühma üliõpilastele. Järgnevad õppejõu poolt fikseeritavad eksami ja järeleksami ajad ei ole rühmapõhised, vaid on ainepõhised, st fikseeritakse üks aeg kõikidele rühmadele. Sihtgrupiks on kõik need üliõpilased, kes esimesel põhieksami ajal ei osalenud.</b></p> <p>NB! Nii eksamile kui ka korduseksamile tulija peab ennast eelnevalt registreerima TLÜ ÕIS vahendusel hiljemalt 48 tundi enne selle toimumist. Eksami tulemused fikseeritakse ja on nähtavad TLÜ ÕIS keskkonnas.</p>	
<p><b>HINDAMINE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tekstitöötlus (45% hindest);</li> <li>• tabelarvutus (35% hindest);</li> </ul>	



- presentatsioon (20% hindest).

Õppeainet kureeriv üksus	Digitehnoloogiate instituut
Kursuseprogrammi koostaja	Olev Räisa
Allkiri	
Kuupäev	16.08.2016

Kursuseprogramm on registreeritud akadeemilises üksuses

Kuupäev	17.08.2016
Õppeassistendi nimi	Liina Kirsipuu
Allkiri	