

AINEKAARDID

MII7007

Maht 4 AP/ 6 ECTS
Eesmärk:

Aine lühikirjeldus:
(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)

Õpitulemused:

Hindamine:
Vastutav õppejõud:
Ingliskeelne nimetus:
Eeldusaine:
Kohustuslik kirjandus:
Asenduskirjandus:
(üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)

PROJEKTIJUHTIMINE

Orienteeriv kontakttundide maht: 28 Õppesemester: S või K
Võimaldada projektide kavandamiseks ja täitmiseks vajalike põhiteadmiste ja üldoskuste, aga samuti tarkvaraprojektide kavandamiseks ja täitmiseks vajalike spetsiifiliste teadmiste omandamiseks.
Projektijuhtimise alased mõisted. Projektijuhtimise mudelid (*PMBOK Guide*, *PMMM* ning *OPM3* järgi). Põhilised projektide finantseerimise viisid, vastavad teabeallikad. Projekti algatamine. Projektiplaani koostamine, selle elemendid. Projekti käivitamine ja jooksev juhtimine, projektitäitmiseks soodsa keskkonna loomine. Projektide lõpetamine. Tarkvaraprojektide spetsiifilised omadused ja edukuse kriitilised faktorid. Tarkvaraprotsessi elemendid. Tarkvaraarenduse mudelite ja meetodikate arengudünaamika (koskmudel, mitmeetapiline mudel, *RUP*, *XP* jne). Tarkvaraprojekti faasid. Tarkvaraprotsessi kvaliteeditasemed (sh *CMM* ja *CMMI*) ja kulumudelid (*COCOMO* näitel). Projektijuhtimistarkvara kasutamine (*MS Project* näitel). Iga üliõpilane koostab arvestustöö, koostab ja kannab ette selle esitluse ning retsenseerib kuue kaasüliõpilase arvestustööd.

- teab projektijuhtimise põhimudeleid ja tarkvaraprojektide spetsiifikat;
- oskab koostada projektiplaani, projektianalüüsi ja projektijuhtimisalase mingist teemast analüütilise käsitluse koostamist,
- suudab esitleda ja analüüsida projektiplaane.

Hindeline arvestus

Prof. Peeter Normak

Project management

-

Normak, Peeter, Projektijuhtimine. Loengukonspekt. Tallinna Ülikool, 2007.

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide): 2000 Edition. Project Management Institute, 2001; ISBN 1880410222.
2. Boehm, Barry, et al, Software cost estimation with Cocomo II, Prentice-Hall,2000; ISBN 0-13-026692-2.
3. Kerzner, Harold, Strategic planning for project management using a project management maturity model, John Wiley&Sons Inc., 2001; ISBN 0-471-40039-4.
4. Mägi, Arvo, Microsoft Project 2000, Tallinn: GT Tarkvara OÜ, 2000; ISBN 9985-9259-1-2.
5. Perens, A. (1999). Projektijuhtimine, "Külim". ISBN 9985-850-62-9.
6. Royce, Walker, Software project management: a unified framework, Addison-Wesley, 1998; ISBN 0-201-30958-0.
7. Salla, Sigrid, Projekti planeerimine ja juhtimine. Täiendav loengumaterjal projektijuhtimise üliõpilastele, Tallinna Pedagoogikaülikool, 2001, ISBN 9985-58-203-9.
8. Schwalbe, K. (2001). Information Technology Project Management,

Second Edition. ISBN 0-619-03528-5.

MIA7007

Maht 3AP/ 4,5ECTS

Eesmärk:

Aine lühikirjeldus:
(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)

Õpitulemused:

Hindamine:

Vastutav õppejõud:

Ingliskeelne nimetus:

Eeldusaine:

Kohustuslik kirjandus:

Asenduskirjandus:

(üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)

UURIMISMEETODID

Orienteeriv kontakttundide maht:
24 tsükliõppes

Õppesemester: K

Luu võimalused magistritöö koostamiseks vajalike uurimismeetodite-alaste teadmiste omandamiseks ning kaasa aidata uurimismeetodite rakendamise ja nende kasutamise efektiivsuse hindamise oskuste kujunemisele.

Uurimismeetodite klassifikatsioon ning põhijooned: teoreetilised, empiirilised ja rakendust loovad uurimused. Erinevad lähenemised empiiriliste uurimuste läbiviimiseks: kvalitatiivsed, kvantitatiivsed ja kombineeritud uuringudisainid. Valikuuring, eksperiment, etnograafia, põhistatud teooria, narratiivuuring, juhtumiuuring, tegevusuuring, arendusuuring. Uurimismeetodite valik sõltuvalt uurimisprobleemi püstitusest.

Kursuse põhiosa koosneb seminaridest, kus üliõpilastelt eeldatakse aktiivset kaasamõtlemist ja –töötamist. Kursuse jooksul tuleb igal üliõpilasel teha kolmeosaline iseseisev töö: 1) lugeda etteantud akadeemilised artiklid ja koostada kriitilised ülevaated kasutatud metodoloogias; 2) koostada kriitiline ülevaade (retsensioon) valitud teaduspublikatsiooni (magistritöö) kohta, keskendudes eeskätt kasutatud metodoloogiale; 3) koostada oma magistritöö uurimisplaan, milles tuua välja ja põhjendada uurimismeetodite valik.

- Tunneb ja oskab võrdlevalt eristada põhilisi uuringute tüüpe lähtuvalt metodoloogilisest ülesehitusest.
- Tunneb uuringutele esitatavaid põhilisi kvaliteedikriteeriume ning oskab nendest lähtuvalt hinnata uuringu kvaliteeti.
- Oskab püstitada asjakohaseid uurimisküsimusi ning koostada uuringu metodoloogilise plaani kooskõlas püstitatud küsimustega.
- Oskab koostada lihtsamaid andmekogumise instrumente
- Oskab uurimistööd struktureerida ning nõuetele vastavalt vormistada.

Eksam

dots. Katrin Niglas

Research Methods

-

Kohustuslik kirjandus anatakse kursuse käigus ning muudetakse kättesaadavaks IVA keskkonnas.

Creswell, J. W. (2002) Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. London: Merrill, Prentice Hall.

Järvinen, P. (2001) On Research Methods. Opinajan Kirja: Tampere, Finland. ISBN 951-97113-9-2

MIA 7002

Maht 3AP/ 4,5ECTS

Eesmärk:

Aine lühikirjeldus:
(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)

Õpitulemused:

Hindamine:

Vastutav õppejõud:

Ingliskeelne nimetus:

Eeldusaine:

Kohustuslik kirjandus:

Asenduskirjandus:

(üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse

ANDMEANALÜÜS

Orienteeriv kontakttundide maht:

40 päevaõppes / 24 tsükliõppes

Luu võimalused andmete kogumiseks ja töötlemiseks ning lihtsama statistilise analüüsi läbiviimiseks vaja minevate teoreetiliste teadmiste ja praktiliste oskuste omandamiseks. Tutvustada tuntud statistikapaketi SPSS või tabelarvutusprogrammi MS Excel kasutusvõimalusi andmete töötlemisel ning statistilisel analüüsil. Aidata kaasa teadmiste ja oskuste praktilise rakendamiskogemuse kujunemisele, mis võimaldab teha iseseisvalt otsustusi sobiva(te) analüüsimeetodi(te) valikuks ning analüüsi tulemusi korrektselt tõlgendada.

Statistiline andmestik, selle kogumine ning töötlemine. Statistiliste tunnuste tüübid. Kirjeldav statistika e andmete kokkuvõtu- ning esitlusmeetodid: erinevad tabelid, diagrammid ja arvnäitajad. Seoste kirjeldamine: seosekordajad ning risttabelid. Sobiva analüüsi- või esitlusmeetodi valik.

Üldkogum ja valim. Statistiline järeldamine: üldkogumi arvnäitajate hindamine, statistilised olulisustestid: t-test ja χ^2 -test, ANOVA.

Parameetrilised ja mitteparameetrilised analüüsimeetodid.

Kursuse põhiosa koosneb seminari tüüpi loengutest ja praktikumidest, kus üliõpilastelt eeldatakse aktiivset kaasamõtlemist ja –töötamist.

Lisaks tuleb igal üliõpilasel teha mahukas iseseisev töö, mis koosneb õppejõu poolt ette antud praktilistest andmeanalüüsi ülesannetest kogu läbitud materjali ulatuses. Kasutatavad andmestikud võivad olla kas õppejõu poolt ette antud või üliõpilaste poolt mingi teise aine raames kogutud (nende kasutamine tuleb õppejõuga eelnevalt kooskõlastada). Õppejõuga kokkuleppel võivad üliõpilased iseseisvat tööd teha kaheliikmelistes gruppides.

- Oskab koostada korrektse ülesehitusega andmestiku
- Omab kogemust andmetest lähtuvate ning statistilist analüüsi eeldavate küsimuste püstitamiseks
- Mõistab käsitletud statistiliste meetodite olemust, teab nende rakendamise tingimusi ning oskab analüüsi tulemusi korrektselt tõlgendada
- Oskab eristada andmete/tunnuste tüüpe ning valida vastavalt andmete tüübile ning andmete kohta esitatud küsimuse sisule sobivad analüüsi meetodid (käsitletud meetodite piires)
- Oskab juhendmaterjali abiga kasutada vastavat tarkvara lihtsama andmetöötluse ja -analüüsi läbiviimiseks

Hindeline arvestus

dots. Katrin Niglas

teised õppejõud: Kairi Osula, Taivo Tuuling

Data Analysis

Arvutikasutuse elementaarskused aine MIA6001 mahus

Niglas, K. Statistika loengumaterjale. <http://www.tlu.ee/~katrin/>
Niglas, K. (2005). Andmeanalüüs statistikapaketi SPSS 11.00 abil.

Põhikursus. Tallinn: TPÜ Kirjastus või

Niglas, K. Statistiline andmetöötlus MS Excelis

<http://www.tlu.ee/~katrin/>

Tooding, L.-M. (1999). Andmeanalüüs sotsiaalteadustes. Tartu.

Parring, A.-M., Vähi, M., Käärrik, E. (1997). Statistilise andmetöötluse algõpetus. Tartu.

loetelu, mis katab aine-
kursuse loengulist osa)

Hiob, K. (1995). Matemaatiline statistika. Algkursus koolidele.
Tallinn.

MMG7001

Maht 4 AP/ 6 ECTS

Eesmärk:

Aine lühikirjeldus:
(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)

Õpitulemused:

Hindamine:

Vastutav õppejõud:

Ingliskeelne nimetus:

Eeldusaine:

Kohustuslik kirjandus:

Asenduskirjandus:

(üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)

MATEMAATILINE MODELLEERIMINE JA SIMULEERIMINE

Orienteeriv kontakttundide maht: 28 Õppesemester: S või K

Eesmärgiks on anda üliõpilasele võimalus koostada erialas kasutatavate objektide ja süsteemide (edaspidi *nähtuste*) matemaatilisi mudeleid ning vaadelda käsitletavate mudelitega seotud simulatsioone ja animatsioone.

Matemaatiline modelleerimine, tema rakendused. Reaalse elu probleemide matemaatiline abstraktsioon. Modelleerimise erinevaid võtteid (funktsioonide, võrrandite, seoste ja kujutuste abil).

Mudelite ehitamise printsiipe. Deterministlikud ja stohhastilised mudelid. Simulatsioon ja vastav tarkvara: Populatsiooni mudelid. Füüsikalisi, informatiivseid, ökoloogilisi ja majanduslikke mudeleid. Miniprojektid.

Iseseisev töö: õppekirjanduse läbitöötamine, praktiliste tööde ja projektide ettevalmistamine.

Üliõpilane teab:

- Matemaatilise modelleerimise ja simuleerimise mõisteid, olulisemaid rakendusvõimalusi ning seonduvaid probleeme;
- matemaatiliste mudelite loomise printsiipe ja olulisemaid võtteid.

Üliõpilane oskab:

- koostada oma valdkonnas olulisemate nähtuste lihtsamaid matemaatilisi mudeleid;
- rakendada simulatsioonitarkvara modelleeritud nähtuste analüüsimisel.

Üliõpilane on võimeline oma suutlikkust matemaatilise modelleerimise ja simuleerimise alal iseseisvalt suurendama.

Eksam

dots Paul Tammela, lekt Tõnu Tõnso

Mathematical Modelling and Simulation

Edwards, D., Hamson, M., (2001). Guide to Mathematical Modelling. Palgrave

Gaylord, R. J. , Wellin, P. R. (1995). Computer simulations with Mathematica: explorations in complex physical and biological systems. Springer.

Semenenko, M. G., (2003) Matematicheskoye modelirovanie v MathCad (vene keeles). Moskva: Alteks-A

<http://minitorn.tpu.ee/~jaagup/uk/fmm/fmindex.html>

Samarskii, A.A., Mihailov, A.P. (2001). Matematicheskoye modelirovanie (vene keeles). Moskva.

Woolfson, M. M., Pert, G. J. (1999). An introduction to computer simulation. Oxford University Press.

Gultjajev, A. (1999). Imitatsionnoye modelirovanije v srede Windows, Matlab 5.2 (vene keeles). Sankt-Peterburg.

Polya, G. (2001). Kuidas seda lahendada. Tallinn: Valgus.

MII7056	MULTIMEEDIUMI DISAIN	
Maht 5 AP / 8 ECTS	Orienteeriv kontaktundide maht: 28	Õppesemester: K või S
Eesmärk:	Luuva võimalused multimeediumipõhise tarkvara loomiseks vajalike teoreetiliste teadmiste ja praktiliste oskuste omandamiseks. Tutvustada haridusliku multimeediumipõhise tarkvara loomiseks mõeldud autorsüsteemi Authorware. Aidata kaasa teadmiste ja oskuste praktilise rakendamiskogemuse kujunemisele, mis võimaldab teha iseseisvaid otsustusi multimeediumipõhise tarkvara disainimisel ning loomisel.	
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	<p>Disainiprintsiibid. Tarkvara kasutajaliidese disaini peamised põhimõtteid. Multimeediumielementide kasutamise põhimõtted (värv, tekst, graafika, heli, video, animatsioon). Inimese ja arvuti interaktsiooni disain. Inimene ja arvuti, sisend- ja väljundseadmed ning tehnoloogiad. Tarkvaras kasutatavad interaktsiooni stiilid. Multimeediumi toote andmekandjad. Multimeediumi autorsüsteemide liigitus. Multimeediumi toote loomise meeskond. Multimeediumipõhise tarkvara koostamine kasutades autorsüsteemi Macromedia Authorware.</p> <p>Kursuse põhiosa koosneb loengutest ja praktikumidest, kus üliõpilastelt oodatakse aktiivset kaasamõttlemist ja –töötamist. Kursuse raames tuleb üliõpilastel teha iseseisev töö, mis koosneb valitud teemale pühendatud multimeediumipõhise haridusliku tarkvara prototüübi loomisest ja oma disainiotsuste dokumenteerimisest. Eksamiks tuleb üliõpilasel esitada iseseisvalt tehtud praktilised tööd ning sooritada test kursuse teoreetiliste materjalide tundmisest.</p>	
Õpitulemused:	<p>Kursuse läbinu teab ja tunneb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • olulisemaid disainipõhimõtteid; • erinevate multimeediumielementide (tekst, värvid, graafika, heli, video, animatsioon) olemust ja kasutamispõhimõtteid; • süsteemi inimene – arvuti disaini põhimõtteid (HCI). <p>Oskab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analüüsida olemasolevat multimeediumipõhist tarkvara; • teha otsustusi loodava multimeediumipõhise tarkvara disaini kohta • valida eesmärgile vastavaid meediavahendeid ning interaktsiooni stiile; • juhendmaterjali abiga kasutada multimeediumi autorsüsteemi tarkvara loomiseks. 	
Hindamine:	Eksam	
Vastutav õppejõud:	Andrus Rinde	
Ingliskeelne nimetus:	Multimedia Design	

Eeldusaine:	
Kohustuslik kirjandus:	Andrus Rinde loengumaterjalid
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab aine- kursuse loengulist osa)	

MII7057	MULTIMEEDIUMI ARENDAMINE	
Maht 5 AP / 8 ECTS	Orienteeriv kontaktundide maht: 28	Õppesemester: K või S
Eesmärk:	Luu võimalus multimeediumipõhise tarkvara poolt kasutatavate digitaalsete meediafailide loomiseks vajalike teoreetiliste teadmiste ja praktiliste oskuste omandamiseks. Tutvustada erinevate meedialiikide töötlemiseks kasutatavaid vahendeid, voogmeedia tehnoloogiaid, sünkroniseeritud esitluse keelt SMIL. Aidata kaasa teadmiste ja oskuste praktilise rakendamiskogemuse kujunemisele, mis võimaldab teha iseseisvaid otsustusi digitaalsete meediafailide loomisel ja töötlemisel.	
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	Erinevad meedialiigid nende esitus analoog- ja digitaalkujul, digiteerimise põhimõtted. Animeerimine, tehnoloogia, põhimõtted, peamised töövõtted. Digitaalne helisalvestus ja -töötlus. Digitaalne videosalvestus ja -töötlus. Audio- ja videokompressioon. Lihtsam 3D modelleerimine, animeerimine. Voogmeedia põhimõtted ja tehnoloogiaid. SMIL keel. Kursuse põhiosa koosneb loengutest ja praktikumidest, kus üliõpilastelt oodatakse aktiivset kaasamõtlemist ja -töötamist. Kursuse raames tuleb üliõpilastel teha iseseisev töö, mis koosneb helisalvestusest ja -töötlustest, animeerimisest ja videotöötlustest ning mille tulemusena valmib SMIL keele abil koostatud esitus mis demonstreerib üliõpilase loodud meediaklippe. Eksamikst tuleb üliõpilasel esitada iseseisvalt koostatud praktilised tööd ning sooritada teooria tundmise test.	
Õpitulemused:	<p>Kursuse läbinu teab ja tunneb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erinevaid meedialiike, nende esitust analoog- ja digitaalkujul; • heli ja video digitaalse salvestuse ja töötluste põhimõtteid; • 2D ja 3D animatsiooni põhimõtteid; • peamiseid voogmeedia tehnoloogiaid. <p>Oskab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valida tööks vajalikke vahendeid; • iseseisvalt salvestada ja monteerida digitaalset heli ja videot; • iseseisvalt luua lihtsamaid 2D ja 3D animatsioone; • luua SMIL keele abil lihtsamaid sünkroniseeritud meediaesitlusi. 	
Hindamine:	Eksam.	
Vastutav õppejõud:	Andrus Rinde	
Ingliskeelne nimetus:	Multimedia Development	
Eeldusaine:		
Kohustuslik kirjandus:	Andrus Rinde loengumaterjalid	
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse		

loetelu, mis katab aine-
kursuse loengulist osa)

FEL 7045	TEKSTILOOME JA ANALÜÜS	
Maht 3 AP/ 4 ECTS	Orienteeriv kontaktundide maht: 20	Õppesemester: S
Eesmärk:	Aine eesmärk on õppida koostama tekste, lähtudes eesmärgipärase ning sümmeetrilise kommunikatsiooni põhimõtetest. Rakendusliku tekstiuurimise üks eesmärke on kriitilise keeleteadlikkuse suurendamine. Tekstianalüüsi eesmärk on näidata keele paljufntsioonilisust: seda, kuidas keelt kasutatakse samaaegselt asjadest rääkimiseks, situatsioonide, seoste ja suhete loomiseks.	
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	Tekstiloomes raames on loengutes vaatluse all sõnumi eesmärk, kanal selle vahendamiseks. Teksti ülesehitus, struktuur, stiil. Tudengid peavad iseseisva tööna kirjutama kas arvamuse või peatüki oma uurimustööst. Tekstianalüüsi raames käsitletakse, millised on keelekasutuse kesksed ülesanded sotsiaalses suhtluses: kuidas luuakse informatsiooni, väärtusi ja hinnanguid ning kujundatakse inimeste ja institutsioonide vahelisi suhteid. Iseseisva tööna esitavad tudengid ühe kriitilise tekstianalüüsi.	
Õpitulemused:	Tudengid oskavad kasutada kohaseid strateegiaid ning valida sobivaid väljendusvahendeid teksti loomiseks. Tudengid suudavad hinnata, kuidas ning milliseid sotsiaalseid suhteid luuakse ning taastoodetakse tekstide kaudu	
Hindamine:	Hindeline arvestus	
Vastutav õppejõud:	Katrín Aava	
Ingliskeelne nimetus:	Text compilation and analysis	
Eeldusaine:		
Kohustuslik kirjandus:	Aava, K. 2003 Veenmiskunst. Tallinn: Avita Ehala, M. 2000 Tekstiõpetus. Kännimees	
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist	Rannut, M.; Rannut. Ü.; Verschik, A. Keel. Võim. Ühiskond. Sotsiolingvistika ja keelepoliitika õpik. Tallinn. TPÜ Kirjastus Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2005 Uuri ja kirjuta. Tallinn: Medicina	

osa)	
------	--

MII7060

ARENDUSPROJEKT

Maht 4 AP/ 6 ECTS

Orienteeriv kontakttundide maht: 20

Õppesemester: S
või K

Eesmärk:

Reaalse projekti täitmise läbi võimaldada üliõpilasel rakendada projektijuhtimise kursuses omandatud projektijuhtimise alaseis teadmisi ja oskusi.

Aine lühikirjeldus:
(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)

Iga üliõpilane viib läbi digitaalse sisu, õpitarkvara loomise või rakendamise alase projekti. Projekti aluseks on soovituslikult projektijuhtimise kursuse raames koostatud projektiplaan ning koostab ja kannab ette projekti täitmise analüüsi. Aine algab tarkvaraarenduse meetodikaid käsitleva lühikursusega.

Õpitulemused:

- oskab läbi viia väiksemamahulist projekti;
- oskab analüüsida läbiviidud projekti, tuua välja projekti täitmise tugevad küljed ja puudujäägid ning võimalikud lahendused, mis väldiksid puudujääkide esinemist järgmistes projektides.

Hindamine:

Hindeline arvestus

Vastutav õppejõud:

Prof. Peeter Normak; juhul, kui täidetav projekt toetab üliõpilase magistritöö koostamist, siis magistritöö juhendaja.

Ingliskeelne nimetus:

Developmental Project

Eeldusaine:

MII7007 Projektijuhtimine

Kohustuslik kirjandus:

Arendusprojekti juhend. Informaatika osakond, 2007.

Asenduskirjandus:

(üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)

-

MII6023

ARVUTIGRAAFIKA

Maht 3AP/ 4,5ECTS

Orienteeriv kontakttundide maht: 45 Õppesemester: S ja K

Eesmärk:

Luuu selline õpikeskkond, mis toetab teoreetiliste teadmiste ja praktiliste oskuste omandamist arvutigraafika valdkonnas.

Aine lühikirjeldus:
(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)

Värvusõpetuse, disaini ja kompositsiooni printsiipidest. Arvutigraafika põhimõisted. Vektorgraafika ja rastergraafika. Graafikafailide formaadid ja nende kasutusvaldkonnad. Arvutigraafika rakendusvaldkonnad. CorelDraw 12 paketti kuuluvad programmid ja nende kasutamine. Vektorgraafikale baseeruvate ülesannete püstitused ja nende lahendamine. Rastergraafika valdkonda kuuluvate ülesannete klassid. Töö rastergraafika programmi CorelPhotopaint või Adobe Photoshop keskkonnas. Veebi avalehtede kujundamine. Programmeerimisele baseeruv arvutigraafika. 3D graafika vabavara programmi PovRay baasil. Fraktaalid arvutigraafikas. Õppetöö viiakse läbi arvutiklassis ja loeng ning praktiline tegevus on tihedalt integreeritud. Semestri viimases tunnis analüüsitakse iseseisva töö raames valminud portfoolio sisu ja fikseeritakse tulemus. Iseseisva töö raames tuleb kinnistada ja loominguliselt edasi arendada kontakttunni jooksul käsitletud teematikat.

Õpitulemused:

- Orienteerub arvutigraafika ainevaldkonna mõistete süsteemis (mõisted, seosed, kriteeriumid).
- On võimeline lahendama graafilise info töötamise valdkonnas püstitatud ülesandeid (logode disain, reklaamplakatid, posterid, veebi avalehtede disain, 3D graafika).
- On võimeline oma mõtet / sõnumit graafiliselt visualiseerima (kontseptsioon ja tehniline teostus).

Hindamine:

Hindeline arvestus

Vastutav õppejõud:

Lektor Olev Räisa

Ingliskeelne nimetus:

COMPUTER GRAPHICS

Eeldusaine:

Arvutikasutuse oskused aine MIA6001 mahus.
MII6002 Programmeerimise alused

Kohustuslik kirjandus:

Vastavalt vajadusele mõisted Wikipediast
(http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page)

Asenduskirjandus:
(üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)

Vastavalt vajadusele mõisted Wikipediast
(http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page)
Tammert, M. (2002). Värviopeetus teoorias. Tallinn.
Kärner, E. (2006). Kompositsiooniõpetus. Tallinn.

MII7061

Maht 3 AP/ 4 ECTS

Eesmärk:

Aine lühikirjeldus:
(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)

Õpitulemused:

3D ANIMEERIMINE

Orienteeriv kontakttundide maht: 20

Õppesemester: S või K

Õpetamisega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused 3D objektide modelleerimises ja animeerimises, eesmärgiga kasutada neid multimeediumi teostes.

- Polügonaal- ja orgaaniline modelleerimine. Erinevate primitiivide, kloonimise ja massiviide kasutamine modelleerimisel. Polügonaalmodelleerimise tööriistade kasutamine.
- Sissejuhatus materjalidesse. Teooria valgusmurdumise ja füüsikaliste omaduste kohta.
- Materjaliõpetus. Erinevate tekstuurimismeetodite kasutamine..
- Animatsiooni alused. Storyboard, võtmepoosid ja ajastus.
- Füüsikaliste omaduste kasutamine animatsioonis. (mittedeformeeruvate ja deformeervate objektide dünaamika). Osakeste dünaamika ja osakeste kasutamine efektide genereerimisel.
- 3D tüpograafia ja logod. Kompleksse logo loomine, ettevalmistamine animeerimiseks ja animeerimine.
- Sissejuhatus 3D karakteranimatsiooni. Objekti modelleerimine vastavalt deformaatoritele, detailsuse piisavus. Skeetiline animatsioon, kinemaatika meetodid.
- Stseeni loomine. Sissejuhatus erinevate valgusallikate kasutamisest stseeni valgustamisel. *Industry* standardid ja visualiseerimise sätted. Kaamerate sättimine, võtmekaadrid, kaamera parameetrid.
- Stseeni visualiseerimine.

Õppija teab ja tunneb:

- põhilisi karakteranimatsiooni võimalusi (deformeerimine, skeetiline animeerimine);

oskab:

- modelleerida polügonaalset ja orgaanilisi objekte
- kasutada erinevaid materjale realistliku stseeni saavutamiseks;
- koostada stseene (sh. kaamerat sättida);
- lõppresultaati visualiseerida;
- kasutada füüsikalisi simulatsioone animeerimise lihtsustamiseks;
- iseseisvalt luua 3D logosid ja neid animeerida;

Hinnatakse:

- 3D programmi kasutamisoskust, sh. töövõtete kasutamist modelleerimisel (sh. mudeli kvaliteet), tekstuurimisel, animeerimisel ja stseeni visualiseerimisel.
- Tunnitööde teostamist (sh. 3D objekti animatsiooni dünaamika rakendamise ja realiseerimise oskust:
 - nt. lipukanga animatsioon;

- nt. ühe ilmastikunähtuse genereerimist kasutades füüsikalise jõu parameetreid);

- Iseseisva praktilise lõputöö teostamise oskust.

Loomingulist lähenemist ülesannete lahendamisel.

Hindamine:

arvestus

Vastutav õppejõud:

Hipp Laigu (Helger Gustavson)

Inglisekeelne nimetus:

3D Animation

Eeldusaine:

puudub

Kohustuslik kirjandus:

WILLIAMS, R. The Animator's Survival Kit: A Manual of Methods, Principles, and Formulas for Classical, Computer, Games, Stop Motion, and Internet Animators. 2002

Asenduskirjandus:

(üliõpilase poolt läbi

ALBEE, T. LightWave 3D 9 Foundations of Character Animation.

töötatava kirjanduse

2006

loetelu, mis katab

ainekursuse loengulist

osa)

MII7054 3D MUDELITE LOOMINE JA VISUALISEERIMINE

Orienteeriv

3 AP / 4ECTS

kontakttundide

Kevadsemester

maht: 30

Eesmärk: Selgitada 3D mudelite olemust ja erinevaid konstrueerimise võimalusi. Ülevaade CAD/CAM programmide kasutamisest ja eesmärkidest. Selgitada mudelite eksponeerimise võimalusi ja infovahetust teiste programmidega.

Lühikirjeldus: Solid EDGE kui võimalik vahend mudelite disainimiseks. Koostul põhinev projekteerimine. Detailidevahelised suhted. Suured koostud. 2D jooniste genereerimine mudelist. Lõiked. Struktuurvaated. Loodud mudelite kasutamine teistes programmides ja nende eksponeerimine Web'is. . Detailide modelleerimine, kasutades konstruktiivseid iseärasusi (näit. ava, ribi jne.) Visualiseerimine. Renderdamine, Erinevate materjalide kasutamine. Kasutatakse loengute ja praktikumide kombineeritud vormi. Ka suur osa loengutest on praktilise suunitlusega.

Ülesannete maht on enamasti suurem kui praktikumis läbi teha jõutakse, seetõttu on küllaltki oluline roll iseseisval tööl.

Kasutatava tarkvara saab koduseks kasutamiseks vajadusel õppejõu käest.

Õpitulemused

- Oskab kasutada SolidEdge võimalusi
- Oskab luua 3d detaile ja konstrueerida neist kooste.
- Suudab genereerida 3d mudelist 2d jooniseid ja 2d joonistest 3d mudeleid.
- Omab teadmisi mudelite eksponeerimise võimalustest Web'is ja kasutamiseks teistes programmides.

Arvestuse saamiseks tehakse arvestustöö, mis sisaldab kogu semestri jooksul õpitut. Arvestustöö tehakse iseseisvalt õppejõu poolt ette antud reeglite kohaselt.

Soovi korral võib lõputöö asendada samal tasemel tööga üliõpilase enda valikul, mis käsitleb sarnast temaatikat ja on kokku lepitud õppejõuga.

Hindamine:

Hindeline arvestus.

Vastutav

Lektor Kalle Kivi

õppejõud

Ingliskeelne nimetus

Creating and visualization 3D models

Eeldusaine:

MIA6001

Kohustuslik kirjandus:

Soovituslik

http://www.tlu.ee/~kivik/Solid/Juhend/Solid_mat.htm

kirjandus:

MII7049	SIMULATSIOONIMUDELITE LOOMINE	
Maht 3,0 AP/4 ECTS	Orienteeriv kontakttundide maht: 30	Õppesemester:
Eesmärk:	Õppida koostama reaalelulisi nähtusi jäljendavaid õppevahendeid arvutil.	
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	Mudelprogrammi kavandamine, vajaduste ning tehniliste võimaluste arvestamine. Nähtused ja esemed, mida on võimalik ja mõtet jäljendada. Loodud programmide kasutamine õppetöös. Mudeli muudetavad parameetrid. Nähtusi kirjeldavate võrrandite koostamine. Arvutigraafika ning modelleerimise jaoks tarvilike üldhariduskooli kavas leiduvate matemaatika- ja füüsikateemade kordamine. Lihtsustused ning nende mõju hindamine ja arvestamine. Prototüüp. Programmeerimiskeele graafikavahendid. Mudeli lähendamine tegelikule objektile/protsessile. Maailma- ja ekraanikoordinaadid. Liikumine. Näited matemaatikast, loodusteadustest, muusikast. Näite- ning katsevahendi eripärad. Seminar. Kodune mudeli koostamine. Mudeli kava koostamine. Kursusekaaslase kava analüüs.	
Õpitulemused:	Kursuse läbinu suudab kavandada ning programmeerida õppevahendeid, mille tehniliseks tuumikuks on looduses või mujal toimuva seaduspära, sündmuse või toimingu modelleerimine arvuti abil.	
Hindamine:	Arvestus	
Vastutav õppejõud:	Jaagup Kippar	
Ingliskeelne nimetus:	Development of Simulation Models	
Eeldusaine:	-	
Kohustuslik kirjandus:	http://minitorn.tlu.ee/~jaagup/kool/java/loeng/pohikursus03/pohikursus03.pdf	
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)	Füüsika käsiraamat. Tarkpea, K. (2002). Matemaatika käsiraamat keskkoolile. Jürimäe, E., Velsker, K. (1993). Koolimatemaatika käsiraamat, Endel Jürimäe, Kalle Velsker 2001	

MII7103

SISSEJUHATUS UUSMEEDIASSE JA SELLE
TEOREETILISED PÕHIALUSED (INTRODUCTION AND
THEORETICAL FOUNDATIONS TO NEW MEDIA)

Load 3 AP / 4 ECTS

Approximate load of contact hours: 30

Study semester: F

Objectives:

To familiarize the students with the mainstreams of new media related meta level thought. To help the student identify the field of new media from more than one perspective. She/he can also acknowledge the spectrum of application areas of new media and situate her/his studies within the domain, and choose own orientations for further studies.

Course outline:

An introduction to the field of digital interactive media, or "new media". The course defines the field of new media from a range of perspectives, such as media, technology, art and cognition, with the aim of preparing to more specialized elective courses. Application areas of digital interactive media are treated, including learning environments, e-participation, knowledge-sharing services and virtual communities. The curriculum is situated into this landscape.

Learning outcomes:

An individual understanding of interactive media, the field, and the knowledge of the main analytical tools, models and theories supporting it, supporting making individual choices within the curriculum. A foundation to professional identity of interactive media.

Assessment:

Graded assessment

Teacher responsible for the course:

Mauri Kaipainen

Name of course in Estonian:

Sissejuhatus uusmeediasse ja selle teoreetilised põhialused

Prerequisite subject(s):

Compulsory literature:

Lister, M. (Ed.) (2003). *New Media: A Critical Introduction*. Routledge.

Jones, S. (Ed.) (2005). *Encyclopedia of New Media: An Essential Reference to Communication and Technology*. Sage Publications.

Feldman, T. (1996). *An Introduction to Digital Media*. Routledge

Replacement literature:

(enabling students to pass the course on the basis of student independent work without participating in lectures)

To be discussed with the teacher

MII7104

INTERAKTIIVSE MEEDIA AJALUGU JA VISIOONID
(HISTORY AND VISIONS OF INTERACTIVE MEDIA)

Load 3 AP / 4 ECTS

Approximate load of contact hours: 28

Study semester: S I

Objectives:

To provide historically critical depth to the concepts of "new" media, and more broadly, that of "media", and to show the interaction of media and technology throughout the history, resulting in "new media" of today, and to show the "human face of technology" which is often overlooked by technical historians.

Course outline:

The course relates the new interactive media with "old media" and binds it with the history of information and communications technology. In the light of examples from history, or "media archaeology", it is shown that there are aspects of the human-technology relationship that are not completely new, but rather keep reappearing along the human history. Alternative concepts of time and story-telling are discussed. Historical threads of mediated human activity are followed and related to technology. The students are given a list of literature and web articles each time and are expected to reflect them in the form of blog posts or wiki contributions. Individual perspectives to the multiplicity of histories of interactive media, proved in the form of two structured essays.

Learning outcomes:

Graded assessment

Assessment:

Teacher responsible for the course:

Mauri Kaipainen

Name of course in Estonian:

Interaktiivse meedia ajalugu ja visioonid

Prerequisite subject(s):

Compulsory literature:

1) Two main chapters of the following:

Manovich, L. (2000). The Language of New Media. London: The MIT Press.

Freiberger, P., Swaine, M. (2000) Fire In The Valley – The Making Of The Personal Computer. 2nd Edition. McGraw-Hill

Levy, S. (2001) Hackers: Heroes of the Computer Revolution. Penguin

Moschovitis, C.J.P. (1999) History of the Internet: A Chronology, 1843 to Present. ABC Clio Ltd

Torvalds, L., Diamond, (2001) D. Just For Fun: The Story of an Accidental Revolutionary. HarperCollins

Moody, G. (2001) Rebel Code: Linux and the Open Source Revolution, Perseus Books

Carlton, J.(1998) Apple : The Inside Story of Intrigue, Egomania, and Business Blunders.

Collins 1998.Gaters, B., Myhrvold, N., Linearson, P. (1996) The Road Ahead. Penguin

2) Ten web articles related to the course topics, individually searched from the web under the supervision of the teacher.

Replacement literature:

(enabling students to pass the course on the basis of student independent work

To be discussed with the teacher

without participating in
lectures)

MII7106	INTERFACE AND INTERACTION DESIGN	
3 AP / 4 ECTS	Approximate load of contact hours: 32	Study semester: F
Objectives:	To introduce the students with the design process of digital interactive media. To provide modeling methods and tools for requirements analysis, conceptual design, prototyping and evaluation. To give basic knowledge of usability, accessibility, navigation, page layout, typography, colors for web-based user interfaces.	
Course outline: (including description of independent work)	<p>Documenting and managing the design process. Requirements analysis. Scenarios and personas. Planning and conducting focus groups. Conceptual design. User stories. Information architecture. Mockups and prototypes. Practical CSS for specifying typography, colors and layout for web-based user interfaces. Usability and accessibility. Evaluation methods.</p> <p>The course is consists of two parts. In the first part of the course students are expected to read selected chapters from the compulsory literature and to participated in the blogging seminar. The second part of the course is a workshop where students work in teams to design an interactive web-based application.</p>	
Learning outcomes:	<ul style="list-style-type: none"> • Basic knowledge of managing the design process of digital interactive media. • Basic knowledge of writing personas, scenarios and user stories. • Basic knowledge of creating information architecture diagrams. • Basic knowledge of composing and testing prototypes. • Ability to use XHTML and CSS for specifying typography, colors and layout for simple web-based user interfaces. • Basic knowledge of validating the accessibility of web-based user interface. • Basic knowledge of evaluation methods for web-based applications. 	
Assessment:	Graded assessment	
Teacher responsible for the course:	Hans Põldoja	
Name of course in Estonian:	Kasutajaliidese ja interaktsiooni disain	
Prerequisite subject(s)::		
Compulsory literature:	Brinck, T., Gergle, D., Wood, S.D. (2002). Usability for the Web: Designing Web Sites That Work. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers.	
Replacement literature: (enabling students to pass the course on the basis of student independent work without participating in lectures)	Brinck, T., Gergle, D., Wood, S.D. (2002). Usability for the Web: Designing Web Sites That Work. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers.	

MII7037

ERIALANE RAKENDUSLIK TEGEVUS

Maht 4 AP/ 6 ECTS
Eesmärk:

Aine lühikirjeldus:
(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)

Õpitulemused:

Hindamine:

Vastutav õppejõud:

Ingliskeelne nimetus:

Eeldusaine:

Kohustuslik kirjandus:

Asenduskirjandus:
(üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)

Orienteeriv kontakttundide maht: 0 Õppesemester: K
Kujundada üliõpilastel oskus magistrüuringute käigus saadud uute teadmiste rakendamiseks.

Kursuse sisuks on magistrüuringute käigus saadud uute teadmiste ja oskuste mistahes viisil levitamine. Selleks võib olla näiteks: 1) õppekavakohase kursuse koostamine ja läbiviimine; 2) erialane konverentsiettekanne; 3) erialane artikkel; 4) õppematerjal mingil õppekava suhtes relevantisel teemal.

Vastavalt rakendusliku tegevuse eesmärkidele ja sisule erialas praktiliste oskuste omandamine.

Hindeline arvestus

Magistritöö juhendaja

Applied Professional Activities

Määratakse juhendaja poolt, vastavalt kursuse eesmärkidele ja sisule.

Määratakse juhendaja poolt, vastavalt kursuse eesmärkidele ja sisule.

MII6015	INFOSÜSTEEMID I	
Maht 3 AP/ 4 ECTS	Orienteeriv kontakttundide maht: 56	Õppesemester: S
Eesmärk:	Omandada alusmõistestik infokäitluse (info töötamise ja kasutamise mitmesuguste vormide) mõistmiseks ja käsitlemiseks organisatsioonilises kontekstis; 2) omandada praktilised meetodid infokäitluse probleemide (infovajaduste) lahendamiseks, sh. infosüsteemide (IT lahenduste) rajamiseks.	
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	Infokäitus: eesmärgid, probleemid, võimalused. Infokäitlusvajadused, nende väljaselgitamine. Infokäitlustsükkel. Süsteemsed lahendused. Infosüsteemide paradigmasid ja tüüpe. Süsteemi organisatsiooniline kontekst. Organisatsiooni infotehnoloogiline maastik. Äri- ja töösüsteemid, nende toetus ja realiseerimine IT abil. Info kvaliteet. Info arhitektuur. Süsteemi arhitektuur. Infosüsteemi arendus. Arendusmeetodi mõiste. Valik süsteemiarendus- ja modelleerimismeetodeid: DSDM, BSP, IDEF0, jt. Praktilised süsteemianalüüsi ja projekteerimise oskused. Infokäitluskultuur. Infokäitluse hea tava. Iseseisev töö on kursusel väga oluline; selle vormiks on iganädalane süsteemiarenduse ülesanne.	
Õpitulemused:	Kursuse vältel tehtud praktilised tööd (infokäitluse ja infosüsteemide analüüsi ning projekteerimisega seotud ülesanded, nende nõuetekohane vormistus ja suuline ettekandmine praktikumides) määravad 45% hindest. Teise 45% määrab eksami tulemus; 10% määrab aktiivne osalemine loengutes ja praktikumides.	
Hindamine:	Eksam	
Vastutav õppejõud:	lektor Priit Parmakson	
Ingliskeelne nimetus:	Information Systems I	
Eeldusaine:	–	
Kohustuslik kirjandus:	Õppejõu koostatud loengukonspekt (http://www.tlu.ee/~priitp/IM_31/131b.htm)	
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)	–	

MII6049	VEEBIPROGRAMMEERIMINE	
Maht 3 AP / 5 ECTS	Orienteeriv kontakttundide maht: 60	Õppesemester:
Eesmärk:	Luu eeldused veebiprogrammeerimise võimaluste ja ohtude tundmaõppimiseks.	
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	Veebi koostamise põhimõtted ja vahendid. Kasutatavad failiformaadid. HTMLi põhikonstruktsioonid. Laadilehed. Standardid ja valideerimine. Veebiserveri programmeerimine, PHP. Andmetabelite kavandamine, tabelite sidumine. SQL-käsklused. Sisendandmete kontroll. Javaskripti vahendid ja võimalused.	
Õpitulemused:	Kursuse läbinu suudab kavandada veebilehestiku ning teha selle juures ka vajalikud lihtsamad ja keskmise keerukusega programmeerimistööd. Oskab hinnata kavandatava veebiprojekti teostatavust, vajalikke vahendeid ning ligikaudset töömahtu tundides.	
Hindamine:	Hindeline arvestus	
Vastutav õppejõud:	Jaagup Kippar	
Ingliskeelne nimetus:	<i>Web programming</i>	
Eeldusaine:	-	
Kohustuslik kirjandus:	http://minitorn.tlu.ee/~jaagup/kool/java/	
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)	http://www.php.net/	

MII7055	WINDOWS-TÖÖJAAMADE HALDAMINE	
Maht 3 AP/ 4,5 ECTS	Orienteeriv kontakttundide maht: 20	Õppesemester: K
Eesmärk:	Aine eesmärgiks on anda ülevaade Windows'i tööjaamade haldamise põhimõtetest ning tutvustada Windows'i administraatori töövahendeid.	
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	<p>Administraatori roll ja koostöö juhtkonnaga, paikaseadmine</p> <p>Installeerimine - partitsioonid, failisüsteemi tüübid, NTFS failisüsteemi õigused.</p> <p>Olemasoleva riist- ja tarkvara dokumenteerimine.</p> <p>Süsteemi seadistused – turvaseaded, group policy, süsteemi register</p> <p>Kasutajakontode haldamine.</p> <p>Andmete varundamine ja taastamine – Varundusplaan, Norton Ghost tarkvara, MS Backup.</p> <p>Iseseisvad ülesanded:</p> <p>Loengus tutvustatud tarkvara, või ise leitud samaväärse tarkvara abil arvuti riistvarast ja tarkvarast näidisdokumentatsiooni tegemine vastavalt loengus tutvustatud põhimõtetele</p> <p>Loengus tutvustatud tarkvara, või ise leitud samaväärse tarkvara abil etteantud parameetrite põhjal varukoopia tegemine.</p>	
Õpitulemused:	Ainekursuse läbinu oskab installeerida ning installatsioonijärgselt vastavalt erinevatele vajadustele seadistada MS Windows'i perekonna operatsioonisüsteeme. Samuti tunneb ta administraatori töövahendeid ning on kursis olemasoleva riist- ja tarkvara dokumenteerimise ning andmete varundamise põhimõtetega.	
Hindamine:	Arvestus	
Vastutav õppejõud:	Tanel Toova	
Inglisekeelne nimetus:	Maintenance of Windows Workstations	
Eeldusaine:	Puudub	
Kohustuslik kirjandus:	Puudub	
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)	Loengukonspekt	

MII7108	SERVERIPOOLSED INTERAKTIIVSED TEHNOLOOGIAD
Maht 3 AP/5 ECTS	Orienteeriv kontakttundide maht: 30 Õppesemester:
Eesmärk:	Anda ülevaade veebiserveripoolse programmeerimise võimalustest ja ohtudest, õpetada koostama lihtsamaid serveripoolset programmeerimist nõudvaid veebirakendusi, kasutama kliendi- ja serveripoolse programmeerimise ühendamise võimalusi interaktiivsete veebirakenduste loomisel..
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	Veebiserveri programmeerimisel kasutatavad levinumad tehnoloogiad. Nende tööpõhimõtte, kasutusvaldkonnad, erinevused. Java, .NET, Zope ning PHP veebirakenduste koostamisel. Andmehaldus, autentimine, pilditöötlus serveris, veebiteenused. AJAX-tehnoloogia tehniline tagapõhi, arengulugu, näited toimivatest rakendustest koos nende analüüsiga ning omapoolne AJAXit kasutavate rakenduste koostamine.
Õpitulemused:	Kursuse läbinu oskab veebirakenduse kavandamisel arvestada selle tehniliste võimaluste ja piirangutega. Samuti teostatavate tööde keerukusega. Suudab omal jõul koostada vähemasti lihtsamaid veebirakendusi ning aru saada juba valminud süsteemide ehitusest ja muutmisvõimalustest.
Hindamine:	Arvestus
Vastutav õppejõud:	Jaagup Kippar
Inglisekeelne nimetus:	Server Side Interactive Technologies
Eeldusaine:	-
Kohustuslik kirjandus:	
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)	<p>PHP manual http://www.php.net/manual/en/ The Zope Book http://www.zope.org/Documentation/Books/ZopeBook/ Java Platform, Enterprise Edition http://java.sun.com/javaee/index.jsp Microsofti programmeerimisdokumentatsioon http://msdn2.microsoft.com/ SQL Server 2005 http://minitorn.tlu.ee/~jaagup/oma/too/06/06/mssqlolik.doc AJAX tutorial http://www.w3schools.com/ajax/default.asp</p>

MII 7109

Maht 3AP/ 4ECTS

Eesmärk:

Aine lühikirjeldus:
(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)

Õpitulemused:

Hindamine:

Vastutav õppejõud:

Ingliskeelne nimetus:

Eeldusaine:

Kohustuslik kirjandus:

VABA TARKVARA ARENDUSMUDELID

Orienteeriv kontakttundide maht: 24

Õppesemester: S

Pakkuda võimalusi lähemalt tutvuda vaba tarkvara kui arendusmeetodi ja ka maailmavaatega. Tutvustada levinumaid vaba tarkvara lahendusi (Linuxi operatsioonisüsteemi ning sealse rakendustarkvara näitel), samuti motivatsiooniküsimusi, ärimudeleid ning juriidilist tausta. Anda võimalus praktiliseks osaluseks kogukondliku tarkvaraarenduse protsessis sobiva näiteprojekti elluviimise kaudu.

Vaba tarkvara mõiste. Erinevus muudest tarkvaraliikidest. Vaba tarkvara (free software) vs avatud lähtekoodiga tarkvara (open-source software) vs vabavara (freeware). FSF vs OSI. Vaba tarkvara õigusruum. Vaba tarkvara ärimudelid. Vaba tarkvara arendusprotsess. Arenduskeskkonnad, töövahendid ja meetodid. Vaba kultuuri liikumine kui vaba tarkvara edasiarendus. Linuxi operatsioonisüsteem ning selle rakendused (praktilises osas, kui tudengitel on vastav kogemus vähene või puudub).

Kursuse loengutes antakse ülevaade erinevatest vaba tarkvara probleemvaldkondadest (arendus, juriidika, ärimudel jne). Praktilise tööna on ette nähtud ühe vaba tarkvara projekti läbiviimine rühmade kaupa (rõhk on kogukondliku arenduse meetodite rakendamisel ning koostööl; piisavalt kogunud inimeste puhul liitutakse mõne reaalse projekti arendamisega näiteks SourceForge.net'is), lisaks tuleb kirjutada kirjalik töö mingil vaba tarkvaraga seotud teemal.

- Teab vaba tarkvara olemust ning erinevusi äriarast, samuti erinevusi FSF ja OSI koolkondade vahel.
- Orienteerub vaba tarkvara maailmas ning oskab sealt valida endale vajalikke töövahendeid.
- Tunneb peamisi vaba tarkvara litsentse ning oskab nende seast valida enda projektile sobiva.
- Tunneb vaba tarkvara kasutusvõimalusi ärisfääris.
- Suudab osaleda vaba tarkvara projekti elluviimises, valida endale huvipakkuvat ja vajalikku projekti („scratching a personal itch“ - Raymond) ning lülituda kogukonda.

Hindeline arvestus

dots. Kaido Kikkas, lektor Jaagup Kippar

Open Source Management

Soovitavalt MII6007 Veebiprogrammeerimine ja MII6042

Vabavara paketid. Tegu on MII6046 „suurema (tehnilisema ja rohkem arendusele suunatud) vennaga“ – selle kursuse läbimine võimaldab käesolevas kergemini toime tulla.

Raymond, E. S. (2000) *The Cathedral and the Bazaar*. Revision 1.5. <http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/>

Himananen, P. (2002) *Häkkerieetika ja informatsiooniajastu vaim*. Kunst, Tallinn

Kikkas, K. (2005). *Pingviiniaabits*.

http://www.kakupesa.net/kakk/pingviiniaabits_CC.pdf (tarkvara osa vananenud, kuid üldosa tasub MII6042 mitteläbinutel

endiselt lugeda).

Asenduskirjandus:
(üliõpilase poolt läbi
töötatava kirjanduse
loetelu, mis katab
ainekursuse loengulist osa)

Lessig, L. (2004). *Free Culture: How Big Media Uses Technology and the Law to Lock Down Culture and Control Creativity*. The Penguin Press. <http://www.free-culture.org/freecontent/>

Lessig, L. (2006). *Code v.2*. Basic Books. <http://codev2.cc>

Levy, S. (2001). *Hackers: Heroes of the Computer Revolution*. Updated edition. Penguin Press

Moody, G. (2001) *Rebel Code: Inside Linux and the Open Source Revolution*. Perseus Publishing, Cambridge MA

Stallman, R. (2002). *Free Software, Free Society*. Ed. Joshua Gay. GNU Press

Torvalds, L., Diamond, D. (2001) *Just for Fun: The Story of an Accidental Revolutionary*. First Edition, Harper-Collins

Wynants, M., Cornelis, J., eds (2005) „*How Open is the Future? Economic, Social and Cultural Scenarios inspired by Free & Open-Source Software*“, CrossTalks, VUB Brussels University Press 2005.

http://crosstalks.vub.ac.be/publications/Howopenisthefuture/howopenfuture_CROSSTALKSBOOK1.pdf

Loengumaterjalid (<http://www.kakupesa.net/akadeemia/>) ning nendes toodud viited.

MII7058	HARIDUSTEHNOLOOGIA UURIMISSUUNAD	
Maht 3 AP/4,5 ECTS	Orienteeriv kontakttundide maht: 40	Õppesemester: S
Eesmärk:	Üliõpilased loovad individuaalse ja rühmatöö käigus arusaamise teoreetilistest ja rakenduslikest pedagoogilistest haridustehnoloogiliste uuringute põhisuundadest maailmas. Individuaalse tegevuse ja kaaslaste evalveerimise kaudu kujundatakse haridustehnoloogilise teadusartikli analüüsi oskused. Rühmatöös õpitakse evalveerima õpissüsteemi pedagoogilistest printsiipidest lähtuvalt.	
Lühikirjeldus:	<p>Kursuse loenguline osa tutvustab peamisi uurimissuundi haridustehnoloogias ja annab ülevaate teoreetiliste ja rakenduslike uuringute mudelitest. Käsitletakse erinevate õppimisteooriate rakendusi haridustehnoloogilises õpidisainis ja arvutipõhise õppimise efektiivsust mõjutavaid tegureid. Õpimeetodid: Loeng-diskussioon, iseseisev teadusartikli analüüs ja osalemine ettekandeseminaris, rühmatöö kaudu õpikeskkondade pedagoogiline evalvatsioon wikis.</p> <p>Teemad: Õppimisteooriad ja õpidisaini teooriad haridustehnoloogilistes uuringutes. Teoreetilised ja rakenduslikud uuringueesmärgid. Haridustehnoloogiliste uuringute mudelid. Üldiste õppimismudelite rakendused haridustehnoloogilistes uuringutes. Õpikeskkonnad ja nende lubavuste selektiivne avaldumine. Haridustehnoloogilised õpidisainid, mis tuginevad biheivioristlikule õppimismudelile. Drillprogrammid ja tutorialid teadmiste meeldejätmiseks ja oskuste arendamiseks ja automatiseerimiseks. Biheivioristlikud mudelid arvutite abil hindamisel. Haridustehnoloogilised õpidisainid, mis toetuvad infotöötlusmudelil. Erinevates esitusviisides info edastamine arvutite vahendusel ja selle mõju. Mudelid ja õppimine. Mõistekaardid ja teised arvutipõhised teadmiste struktureerimise vahendid. Situatiivsel õppimisel põhinevad haridustehnoloogilised õpidisainid. Situatiivuse dünaa-milised ja staatilised lahendused haridustehnoloogias. Komplekssed õpikeskkonnad – kollaboratiivsed õpikeskkonnad, simulatsioonikeskkonnad. Konstruktivistliku õppimismudeli rakendusi haridustehnoloogias. Kommunikatsioon arvutite vahendusel töötavas rühmas: jagatud kognitsioon ja metakognitsioon. Uurimuslik lähenemine ja probleemipõhine õpe haridustehnoloogilistes õpidisainides. Konnektivistlik õppimismudel ja hajutatud sotsiaalsed õpikeskkonnad. Toetussüsteemid ja -mudelid haridustehnoloogilistes õpidisainides. Haridustehnoloogia roll ühiskonnas ja sellega seonduvad uuringud. Seminarides valmistavad üliõpilased ette ja esitavad haridustehnoloogilise teadusartikli analüüsi. Foorumis toimub rühmatööna õpikeskkondade analüüs pedagoogilistest printsiipidest lähtuvalt.</p>	
Õpitulemused:	Teadusartiklite kriitilise ja argumenteeritud analüüsimise	

	<p>kogemused, mis võimaldavad magistritöö jaoks leida olulist teadusinformatsiooni ning hinnata seda erinevate pedagoogiliste teooriate valguses. Teadusartikli struktuurielementide tundmine. Teadmuse loomise pädevused õpikeskkondadest konnektiivsete ning sotsiaal-konstruktivistlike printsiipide kohaselt. Oskus hinnata õpikeskkondi nende pedagoogilistest lubavustest ja õpiparadigmadest lähtuvalt. Haridustehnoloogilistes uuringutes ja arendustöös valdavalt kasutatavate õpiparadigmade tundmine. Hindes kasutatakse järgmisi kaalusid:</p> <p>40 % teadusartikli analüüs ja ettekanne seminaris, 30 % aktiivne osalemine seminarides, 30 % õpikeskkonna pedagoogiline evalvatsioon wikis.</p>
Hindamine:	Hindeline arvestus:
Vastutav õppejõud	Kai Pata, PhD
Inglisekeelne nimetus	Research Trends in Educational Technology
Eeldusaine:	
Kohustuslik kirjandus:	<p>Õppematerjalid:</p> <p>http://www.ut.ee/~kpata/haridustehnoloogia/</p> <p>E. De Corte, L. Verschaffel, N.J. Entwistle, J. van Merriënboer (Eds). Powerful Learning Environments: Unravelling Basic Components and Dimensions (Advances in Learning and Instruction). Pergamon, 2003.</p> <p>R. Mayer. The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. Cambridge University Press, 2005.</p> <p>J. Elen, R. E. Clark (Eds.) Handling Complexity in Learning Environments: Theory and Research (Advances in Learning and Instruction). Elsevier, 2006.</p> <p>D. H. Jonassen. Learning to Solve Problems: An Instructional Design Guide (Instructional Technology & Training). Jossey Bass Wiley, 2004.</p> <p>Artiklid ajakirjadest: Computers and Education, Instructional Science, Educational Psychologist jt.</p>
Asenduskirjandus:	

Ainekood MMI7006	MULTIMEEDIUMIPÕHISE ÕPISÜSTEEMI DISAIN	
Maht 3 AP/ 5 ECTS	Orienteeriv kontakttundide maht: 18	Õppesemester: S või K
Eesmärk:	Kursuse eesmärgiks on multimeedia-õpitarkvara arendamise pedagoogiliste ja haridustehnoloogiliste aluste tutvustamine, õpidisaini teooria ja praktika integreeritud käsitluse pakkumine ja õpidisaini alaste pädevuste kujundamine.	
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	Antud kursuse raames saavad osalejad ülevaate multimeediumipõhise õpitarkvara kavandamise protsessist kaasaegsete õppimisteooriate taustal. Rühmatöö-projekti raames läbitakse praktiliste ülesannete kaudu õpisüsteemi disaini tsükli neli faasi: vajaduste analüüs, õppesisu valik ja struktureerimine, õppevahendite arendamine ja õpisüsteemi evalvatsioon.	
Õpitulemused:	<p>Osalemine kontaktpäevadel, osalemine kahes võrgufoorumi diskussioonis loetud materjalide põhjal</p> <p>Rühmatöös (2-3 liiget) kavandatakse multimeediumipõhise õpisüsteemi sihtrühma vajaduste analüüs, õpisüsteemi kui terviku ja ühe õppetüki struktuur (plokk skeemina), ühe õppetüki viimistletum prototüüp, oma prototüübi evalvatsiooni kava, aruanne ja esitlus (PowerPoint vm.).</p> <p>Eelmainitud rühmatöoga seonduvad individuaalsed ülesanded: tegevusanalüüs, õpieesmärkide määratlemine, ainevaldkonna analüüs (mõistekaardina), ühe õppetüki õpetamisstrateegia (plokk skeemina) ja -taktikad (storyboard'ina).</p>	
Hindamine:	Arvestus	
Vastutav õppejõud:	Vastutav õppejõud (teised ainekursusel õpetavad õppejõud) Mart Laanpere	
Inglisekeelne nimetus:	Instructional design of multimedia learning systems	
Eeldusaine:		
Kohustuslik kirjandus:		
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)		

MII7059	E-ÕPPE METOODIKAD JA TEHNOLOOGIAD	
Maht 3 AP/4,5 ECTS	Orienteeriv kontakttundide maht: 40	Õppesemester: K
Eesmärk:	Kursuse eesmärk on õppida paindlikult looma ja läbi viima metoodikaid e-õppeks nii suletud institutsionaalsetes õpiahaldussüsteemides kui ka uue põlvkonna hajutatud arhitektuuriga õpimaastikes. Eesmärk saavutatakse iseseisva ja rühmategevuse kaudu pedagoogiliste muustrite erinevate rakenduste läbikatsetamisel õppuri poolt valitud e-õppe keskkondades.	
Lühikirjeldus:	<p>Loengud: Suletud ja avatud hajutatud e-õppe maastikud. Institutsionaalsed õpiahaldussüsteemid (IVA, Web-CT, Moodle, ePortfoolio, VIKO jt.) ja nende pedagoogilised lubavused. Web 2.0 ja sotsiaalne tarkvara (agregaatorid, suhtlusvahendid, sotsiaalsed soovitusüsteemid ja –repositooriumid, ühised loome- ja visualiseerimisvahendid, testimisvahendid) ja nende pedagoogilised lubavused.</p> <p>Pedagoogilised tegevusmuustrid ja lubavustepõhine õpimisain. e-õppe 1.0 ja 2.0 metoodikate võrdlus tegevusmuustrite alusel.</p> <p>Kaasaegsed õppimisparadigmad: enesejuhtiv õppimine, ühesõpe, sotsiaalsed võrgustikud ja nende rakendusviisid.</p> <p>Teadmuse liigid e-õppes: individuaalne- ja jagatud teadmus, intersubjektiivne teadmus, kogukonnapraktikad, sotsiaalne kapital ja nende kujundamise võimalused läbi e-õppe metoodikate rakendamise.</p> <p>Suhtlemine ühesõppekeskkonnas. Toetusmudelid. Rollimängud ühesõppekeskkonnas. Toetusmuustrid: 6-mütsi, Johari aken, ajurünnak, debatt jt. Reguleerimine ja ühesõppe hajutatud õpissüsteemis. Ühesõppe võimalused: projekt, uurimus, modelleerimine, simuleerimine, otsuste tegemine.</p> <p>Hindamise tegevusmuustrid. Rühma hindamine, kaaslaste hindamine, õpiobjektipõhine hindamine. Tegevusmuustri realiseerimise hindamine.</p> <p>Õpiobjektid, institutsionaalsed ja sotsiaalsed repositooriumid ning nende kasutusvõimalused e-õppe tegevusmuustrites.</p> <p>Kontaktpäeval saadakse praktilise tegevuse kaudu ülevaade kursusel kasutatavast institutsionaalsest (IVA, Web-CT, ePortfoolio) ja sotsiaalsest tarkvarast: ajaveebid (nt. Wordpress), agregatorid (nt. Netvibes, PageFlakes), töölaupõhine tarkvara (nt. Flock), sotsiaalsed viitesüsteemid (nt. del.icio.us), filtreerimissüsteemid (Technorati, Wordpress), agregatsioon. õpiobjektide agregatorid ja nende repositooriumid (nt. SplashCast, Flickr, Slideshare). Suhtlustarkvara (Skype, Meebo). Videosild (Polycom). Testisüsteemid (Hot Potatoes, eFormular). Ühisõppekeskkonnad, mis võimaldavad ühist loometegevust (View, Gliffy, google.docs, wiki). Individuaalse ja rühmatööna luuakse erinevaid õpiobjekte (Camtasia, eXe jt.). Debatis suletud õpiahaldussüsteemi või avatud hajutatud e-õppe keskkonna poolt ja vastu argumenteeritakse kooli sobiva e-õppe keskkonna rakendamise plusse ja miinuseid.</p> <p>Individuaalse kodutööna luuakse õpikeskkond enesejuhtivaks õppimiseks ja proovitakse selles läbi üks tegevusmuustrer, mille loomise printsiipe tutvustatakse seminaris ja evalueeritakse õpingukaaslaste ja</p>	

	<p>tuutori poolt (nt. Portfoolio või sotsiaalse tarkvara rakendamine). Loovaks ühesõppeks luuakse rühmatööna õpimaastik ja planeeritakse selles üks tegevusmuster, mida rühmas katsetatakse ja kirjeldatakse (nt. õpiahaldussüsteemis või sotsiaalse tarkvara abil) ning esitatakse seminaris. Empiirilises lühiessees hinnatakse enda rühma poolt loodud enesejuhtiva ja ühesõppe tegevusmusteri rakendamist.</p>
Õpitulemused:	<p>Oskus kujundada iseseisvalt ja meeskonnatöös õpikeskkondi nii institutsionaalseid õpiahaldussüsteeme kui ka sotsiaalset tarkvara kasutades, mis sisaldavad nii õpiparadigmast lähtuvaid tegevusmustreid kui ka õpiobjekte ning kogemus viia neis läbi õpitegevusi ja hinnata nende tulemuslikkust. Eksamihinne kujuneb järgmistest komponentidest:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enesejuhtiva õpikeskkonna koostamine individuaalse tööna ja ühe tegevusmusteri läbiproovimine ning evalveerimine ja selle esitus seminaris (30 %) 2. Loova ühesõppe õpikeskkonna loomine rühmatööna ja selles ühe tegevusmusteri läbiproovimine ja selle rühmaesitus seminaris (30 %) 3. Empiiriline lühiessee enda rühma poolt loodud enesejuhtiva ja ühesõppe tegevusmusteri rakendamise hindamisest (30 %) 4. Praktiliste ülesannete täitmine kontaktpäeval (10 %)
Hindamine:	Eksam
Vastutav õppejõud	Kai Pata, PhD
Inglisekeelne nimetus	Instructional design principles of e-learning
Eeldusaine:	
Kohustuslik kirjandus:	<p>Kursusel kasutatavad veebipõhised õppematerjalid on kättesaadavad aadressilt: www.kaugkoolitus.wordpress.com Ajakiri A & A http://depthought.ttu.ee/aa/</p>
Asenduskirjandus:	

MII7009

Maht 4 AP/ 6 ECTS

Eesmärk:

Aine lühikirjeldus:
(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)

Õpitulemused:

Hindamine:

Vastutav õppejõud:

Inglisekeelne nimetus:

Eeldusaine:

Kohustuslik kirjandus:

Asenduskirjandus:

(üliõpilase poolt läbi

töötatava kirjanduse

loetelu, mis katab

ainekursuse loengulist

osa)

ERIALASEMINAR

Orienteeriv kontakttundide maht: 20

Õppesemester: K

Teostada üliõpilaste magistr töö teema aktuaalsuse, võimalike fookuste/eesmärkide, probleemide käsitusviiside, aga ka oodatavate tulemuste rakendusvõimaluste analüüs ning selle alusel (populaar)teadusliku artikli kirjutamine.

Erialaseminar toimub teise õppeaasta kevadsemestril (jaanuar-märts). Iga magistrant:

- annab ülevaate (kestusega 35-45 minutit) tema poolt magistr töö käsitlevate probleemide olemusest, käsitlustest ajaloolises perspektiivis, aktuaalsusest tänapäeval, põhilistest momendi uurimis/diskussiooniküsimustest, probleemide kohta käivatest olulisematest teabeallikatest ja regulatsioonidest ning probleemide käsitlemise meetodikast oma magistr töö kirjutamisel ja saadud tulemustest;
- koostab magistr töö teemal (populaar)teadusliku artikli;
- retsenseerib vähemalt kuue kaasüliõpilase artiklid.
- oskab koostada ülevaateartiklit, mis põhjendab mingi uurimisprobleemi aktuaalsust (sh rakendusi momendil ja rakendusvõimalusi tulevikus), annab ülevaate probleemi käsitlustest ajaloolises perspektiivis, esitab uurimisprobleemide käsitlemise meetodika, põhilistest momendi uurimis/diskussiooniküsimustest, kompetentsikeskustest ja olulistest isikutest, teabeallikatest ja regulatsioonidest (sh standardid);
- oskab läbi viia mingi uurimisprobleemi aktuaalsust, eesmärke ning uurimismeetodeid põhjendavat seminari;
- oskab ülevaateartikli ja seminari alusel koostada uurimisprobleemi käsitluse kriitilise analüüsi.

Arvestus

Prof. Peeter Normak

Special Seminary

MIA7007 Uurimismeetodid

Erialaseminar juhend. Informaatika osakond, 2007.

MII7044	INFORMAATIKA DIDAKTIKA	
Maht 4 AP/ 6 ECTS	Orienteeriv kontakttundide maht: 24	Õppesemester: S või K
Eesmärk:	Kursusel osalejad õpivad mõistma informaatika ainekava koostamise ja õppetöö kavandamise didaktilisi aluseid, analüüsima ja kasutama erinevaid informaatika õpetamise meetodeid, koostama ja kasutama ainealaseid õppematerjale.	
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	<p>Ainedidaktika ülesehitus, selle kolm keskset komponenti - eesmärgid, sisu, meetodid. Kooliinformaatika koostamine ja sisu Eesti üldhariduskooli riiklikus õppekavas, võrdlus teiste riikide õppekavadega. Informaatika õpetamise ajalugu ja tulevikutrendid Eestis ja maailmas. Kooli tasandi informaatika ainekava koostamine. Informaatikatunni kavandamine ja läbiviimine. Õpiülesanded ja hindamine kooliinformaatikas. Informaatika kui integreeriv ja integreeritav õppeaine. Informaatika ja infotehnoloogia ainekavu läbiva teemana kooli õppekavas, infotehnoloogial põhinevad ainetevahelised õppiprojektid. Multikultuurilise kasvatusprobleem hariduses ja informaatikaõpetuses. IKT ja multikultuurilisuse eriprobleem: tarkvara lokaliseerimine, tähestikud. Multikultuuriline kasvatus Euroopa Liidu hariduspoliitikas, EL toetusprogrammid. Rahvusvahelise IKT-põhise õppiprojekti (Comenius, Minerva, Lingua) kavandamine, läbiviimine ja aruandlus. Metoodika küsimusi: presentatsioonivahendite ja rühmatöö-tarkvara kasutamine, aktiivõpe informaatikatunnis. Informaatika alaste elektrooniliste õppematerjalide ja automatiseeritud testide koostamine.</p>	
Õpitulemused:	aastane informaatika ainekava ühele konkreetsele klassile, juurdekuuluvad erineva metoodikaga tunnikavad (5 tk) veebi- või multimeediapõhine õppevahend ühe konkreetse kooliinformaatika teema õpetamiseks, hindamisvahend õpitulemuste hindamiseks rühmatööna valminud informaatika-alase multikultuurilise õppiprojekti veebileht (sisaldab eesmäärke, tegevuskava, ülesandeid, näidismaterjale) referaat, essee või õpikute võrdlev analüüs aktiivne osalus võrgufoorumi aruteludes loenguteemadel	
Hindamine:	Eksam	
Vastutav õppejõud:	Vastutav õppejõud (teised ainekursusel õpetavad õppejõud) Mart Laanpere	
Inglisekeelne nimetus:	Didactics of informatics	
Eeldusaine:	Puudub	
Kohustuslik kirjandus:		
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab aine-		

kursuse loengulist osa)

MII7062	E-ÕPPE VAHENDITE STANDARDID JA SPETSIFIKATSIOONID	
Maht 3 AP/ 4 ECTS	Orienteeriv kontaktundide maht: 24	Õppesemester: K
Eesmärk:	Anda ülevaade e-õppe vahendite ja õpiobjektide interoperaablust käsitlevatest spetsifikatsioonidest ja standarditest. Kuna valdav osa e-õppe vahendeid on veebipõhised, käsitletakse kursusel ka veebistandardeid ning Web 2.0 rakendustega seotud spetsifikatsioone.	
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	Standardi ja spetsifikatsiooni mõiste. Standardite ja spetsifikatsioonide loomisega tegelevad organisatsioonid. W3C spetsifikatsioonid: XHTML, XML, CSS ja WCAG käideldavustest. Metaandmete standardid: Dublin Core. Õpитеhnoloogia standardid ja spetsifikatsioonid. Õpiobjektid ja repositooriumid. Õpiobjekti metaandmete standard LOM ja selle erinevad rakendusprofiilid. Sisupakettide standard SCORM. SQI. Küsimuste ja testide spetsifikatsioon IMS QTI. Õpidisaini spetsifikatsioonid: IMS Learning Design, EML. Õppija profiil, LIP, PAPI. Alternatiivsed lahendused digitaalsete objektide kirjeldamiseks, folksonoomia. Web 2.0 rakenduste spetsifikatsioonid: RSS, RDF, mikroformaadid. Kursuse põhiosa koosneb seminari tüüpi loengutest ja praktikumidest, kus üliõpilastelt eeldatakse aktiivset kaasamõtlemist ja –töötamist. Lisaks sellele tuleb igal üliõpilasel teha mitu individuaalset iseseisvat kodust ülesannet ning osaleda kursuse veebipõhises õpikeskkonnas.	
Õpitulemused:	<ul style="list-style-type: none"> • Omab ülevaadet erinevatest standardite ja spetsifikatsioonide gruppidest ning oskab lugeda standardeid. • Oskab valideerida veebilehekülje vastavust XHTML ja CSS spetsifikatsioonidele ning parandada validaatori poolt leitud vead. • Oskab hinnata veebirakenduse käideldavust WCAG käideldavustesti põhjal. • Oskab kirjeldada õpiobjekti metaandmetega. • Omab ülevaadet erinevatest õpитеhnoloogia spetsifikatsioonidest ja standarditest. • Omab ülevaadet erinevatest Web 2.0 rakendustega seotud spetsifikatsioonidest ja standarditest. 	
Hindamine:	Hindeline arvestus	
Vastutav õppejõud:	Hans Põldoja	
Inglisekeelne nimetus:	Standards and specifications for e-learning tools	
Eeldusaine:		
Kohustuslik kirjandus:	<p>Kikkas, K. (2007). VeebiABC: algaja veebisepa abimees. http://www.kakupesa.net/kakk/veebiABC/</p> <p>Laanpere, M., Kikkas, K. (2002). Õpihaldussüsteemide koostoimimise suunas. – A&A. 2002 (6).</p> <p>Sillaots, M. (2005). Õpитеhnoloogia standardid ja õpiobjektide metaandmed. – A&A. 2005 (4).</p> <p>Praust, V. (2003). Veebilehtede käideldavustest WCAG ehk kuidas teha probleemideta vaadatavat veebi. – Arvutimaailm. 2003 (1), lk 26–29.</p>	
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)	<p>Fallon, C., Brown, S. (2002). E-learning Technology Standards: A Primer for Using the Standards as Decision Support Tools. St Lucie Press.</p> <p>Kikkas, K. (2007). VeebiABC: algaja veebisepa abimees. http://www.kakupesa.net/kakk/veebiABC/</p> <p>Laanpere, M., Kikkas, K. (2002). Õpihaldussüsteemide koostoimimise suunas. – A&A. 2002 (6).</p> <p>Sillaots, M. (2005). Õpитеhnoloogia standardid ja õpiobjektide metaandmed. –</p>	

	A&A. 2005 (4). Praust, V. (2003). Veebilehtede käideldavustest WCAG ehk kuidas teha probleemideta vaadatavat veebi. – Arvutimaailm. 2003 (1), lk 26–29.
--	--

MII7001	VEEBIPÕHISED ÕPPEVAHENDID
Maht 3 AP/ 4 ECTS	Orienteeriv kontakttundide maht: 30 Õppesemester:
Eesmärk:	Kursuse jooksul õpitakse koostama, kasutama ja analüüsima veebipõhiseid õppevahendeid. Lähemalt tutvutakse kõigile kättesaadavate HTMLi ja Javaskripti võimalustega, kuid antakse ülevaade ka mitmetest teistest tehnikatest. Tutvutakse üksteise töödega ning vahetatakse kogemusi loodud vahendite rakendamiseks õppetöös.
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	Õppevahendid veebis - näited ja võimalused. HTML, CSS. Veebilehestiku kavandamine, prototüübid. Kasutajale reageerimine, Javaskript. Vorm, aknad, otsing. Joonised. Ülesannete ja arendavate mängude loomine. Andmevormingud, XML, XSL. Veebiserveri programmeerimise võimalused ja ohud. Kodutööna veebirakenduse kava loomine, prototüübi koostamine, kursusekaaslase kava retsensioon.
Õpitulemused:	Kursuse läbinu tunneb veebipõhiste õppevahendite koostamise ja kasutamise võimalusi nii terviklikes õpikeskkondades kui ka eraldi tugivahenditena. Suudab vormistada veebipõhiseid materjale ning lisada neile kliendipoolseid programmeeritud täiendusi.
Hindamine:	Hindeline arvestus.
Vastutav õppejõud:	Jaagup Kippar
Ingliskeelne nimetus:	Web Based Learning Tools
Eeldusaine:	-
Kohustuslik kirjandus:	http://minitorn.tlu.ee/~jaagup/kool/java/
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)	HTML ja JavaScript.Sinivee I. Interneti kodulehekülje tegemine.Linntam A. http://www.hotscripts.com/JavaScript/

MII 7115

Maht 2AP/ 3ECTS

Eesmärk:

Aine lühikirjeldus:
(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)

Õpitulemused:

Hindamine:

Vastutav õppejõud:

Ingliskeelne nimetus:

Eeldusaine:

Kohustuslik kirjandus:

Asenduskirjandus:
(üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)

TURVALISUSE JA PRIVAATSUSE KÜSIMUSED

Orienteeruv kontakttundide maht: 12

Õppesemester: K

Aidata teadvustada privaatsuse ja võrguturbe kasvavat rolli tänases info- ja võrguühiskonnas, anda võimalus praktiliste oskuste täiendamiseks erinevate turvalisuse ja privaatsusega seotud valdkondades (personaalarvuti andmeturve, traadita võrgud jne). (info)turvalisus muutub maailmas. Ülevaade pahavarast. Võrgupettused ja küberkuritegevus. Traadita võrkude turvamise põhitõed. Privaatsus ja tsensuur Internetis. Praktilised tööd: MS Windowsi ja Linuxi turvaline paigaldamine, asutuse/ettevõtte turvaeeskirjade koostamine, Tallinna südalinna traadita võrkude ning nende turvaolukorra kaardistamine jt. Võivad lisanduda täiendavad teemad külalisõppejõududel ja/või seoses jooksvate sündmustega.

Kursust loetakse inglise keeles.

- Tunneb tänapäeva IT-ga seonduvaid turvaprobleeme ning oskab nendes orienteeruda
- On teadlik privaatsust puudutavatest ohtudest
- Oskab asjatundlikult turvata enda personaalarvutit

Hindeline arvestus

dots. Kaido Kikkas

Security and privacy matters

PC-arvuti kasutamise ja haldamise põhitõed (MII 7055 Windows XP tööjaamade haldamine), kasuks tulevad MII6042 Vabavara paketid ja MII6014 Operatsioonisüsteemid

Mitnick, K. (2003) The Art of Deception : Controlling the Human Element of Security. John Wiley & Sons

Levy, S. (2004). Crypto: How The Code Rebels Beat The Government - Saving Privacy In The Digital Age. Diane Publishing Co

Open Source Security Tools. Prentice Hall 2004.

http://www.phptr.com/content/images/0321194438/downloads/0321194438_book.pdf

Anderson, R. (2006) Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems. John Wiley & Sons.

<http://www.cl.cam.ac.uk/~rja14/book.html>

Swayam Prakasha. What Is Wireless Security. OnLamp, 30.03.06.

<http://www.oreillynet.com/pub/a/security/2006/03/30/what-is-wireless-security.html>

Bruce Sterling. Hacker Crackdown: Law and Disorder on the Electronic Frontier. Bantam Books 1992.

<http://www.mit.edu/hacker/hacker.html>

Tweakhound.com installijuhendid. <http://tweakhound.com/>

Loengumaterjalid (<http://www.kakupesa.net/akadeemia/>) ning nendes toodud viited.

MIA7008	KONTORITARKVARA TÖÖ AUTOMATISEERIMINE
Maht 3 AP/ 4 ECTS	Orienteeriv kontakttundide maht: 45 Õppesemester:
Eesmärk:	Kursuse jooksul õpitakse lisama kontoritarkvarale programmeerimise abil võimalusi.
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	Kontoritarkvara võimalused ja võrdlus. Automatiseeritavad toimingud, kaasnevad piirangud. MS Office ja Open Office programmeerimine. Tabelarvutusfunktsioonide koostamine. Joonised. Vorm, graafikakomponendid, otsing. Tekstifailid. Veebilehtede genereerimine. Tekstidokumentide analüüs ja koostamine. Andmeallikad, andmebaasid, SQL. Andmevormingud, XML. Tarkvara arendusvahendid.
Õpitulemused:	Kursuse läbinu peaks suutma mitmeid rutiinseid tegevusi automatiseerida nii arvutuste, andmetöötluse kui kujunduse vallas ning omale vajalikke abifunktsioone kirjutada. Samuti peaks õppuril tekkima oskus eristada kontoritarkvaraga lahendatavad ülesanded spetsiaaltarkvara nõudvatest probleemidest.
Hindamine:	Hindeline arvestus
Vastutav õppejõud:	Jaagup Kippar
Inglisekeelne nimetus:	<i>Advanced Use of Application Software</i>
Eeldusaine:	-
Kohustuslik kirjandus:	
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)	Vilipõld, J. Exceli arendussüsteem VBA. http://www.openoffice.org/ http://msdn2.microsoft.org/

SOT6026	ARVUTIKASUTUSE SOTSIAALSED JA EETILISED ASPEKTID	
Maht 3.0/4 AP/ ECTS	Orienteeriv kontakttundide maht: 26	Õppesemester: K
Eesmärk:	Anda sissevaade arvutikasutuse ühiskonnalistest aspektidest IT erialade üliõpilastele.	
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	Tehnikakasutus kultuuriruumis, mida vormivad nii meie arusaamine selle paigast ühiskonnas (eetiline mõõde, väärtuste maailm) kui ka konkreetsed sotsiaalsete tingimustega märgistatud tarbimisilmingud ja -piirangud, mis eri arengutasemeil olevates ühiskondades pole samad ega ühtviisi mõistetavad. Vaadeldakse infohanke ning arvuti vahendatud kommunikatsiooni kasvust tingitud hoopis laiemat sotsiaalsetes kontekstides orienteerumise ning toimetuleku ja vastutuse tarvet (võrreldes infoajastu eelsete ühiskondadega). Antud kursuses keskendutakse nii vahendatud inimsuhete kui ka arvutikeskkonna produktide toimele ühiskonnas ning üldistele printsiipidele, mida peaksid järgima nii arvutikasutajad (netikett, piraat-toodete vältimine jne) kui arvuti produktide tootjad (professionaalsed eetikakoodid). Postmodernne maailm ja infotehnoloogia. Infoühiskonna unelmad ja tegelikkus.	
Õpitulemused:	Seminarides osalemine on kohustuslik. Kursus lõpeb hindelise arvestusega, kus tuleb esitada kirjalik töö, mis hõlmab varem kursuse põhikoest välja valitud temaatikat. Arvestuse hinne moodustub seminaridest osavõtmise aktiivsuse ning kirjutatud essee põhjal.	
Hindamine:	Eksam	
Vastutav õppejõud:	v-teadur Indrek Tart	
Ingliskeelne nimetus:	<i>Computer Ethics and its Social Use</i>	
Eeldusaine:	puudub	
Kohustuslik kirjandus:	Migga Kizza, Joseph 2003 Ethical and Social Issues in the Information Age. 2nd ed.; Spinello, Richard A., Tavani, Herman T, editors. 2001 Readings in CyberEthics; Himanen, Pekka 2003 <i>Häkkerieetika ja informatsiooniajastu vaim</i> ;	
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)	Johnson, Deborah G. 2001 Computer Ethics. 3rd edition; Van Dijk, Jan 1999 The network society : social aspects of new media; Graham, Gordon 1999 The Internet. A philosophical inquiry.	

MII 7040

Maht 3 AP/4,5 AP

Eesmärk:

Aine lühikirjeldus:
(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)

Õpitulemused:

Hindamine:

Vastutav õppejõud:

Ingliskeelne nimetus:

Eeldusaine:

Kohustuslik kirjandus:

Asenduskirjandus:
(üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)

IT-ARENDAMISEGA SEOTUD JURIIDILISED PROBLEEMID

Orienteeriv kontakttundide maht: 20

Õppesemester:

Anda ülevaade Eesti Vabariigis kehtivatest IT-arendamisega seonduvatest õigusaktidest. Kujundada oskus hinnata IT-arendamisega seonduvaid õiguslikke riske. Autori subjektiivsete õiguste ja õiguskaitsevahendite tundmine. Andmesubjektide õiguste arvestamine andmebaaside loomisel.

Õiguse allikad. Seadused ja seaduse alusel antud õigusaktid. Tsiviilõiguslikud õiguskaitsevahendid. Karistamine kuritegude ja väärtegude eest. Autoriõigus ja teised intellektuaalse omandi kaitse vormid. Autoriõigusega kaitstavad teosed. Autori isiklikud ja varalised õigused. Arvutiprogrammide kaitse. Autorilepingud. Lepingute sõlmimise üldpõhimõtted. Autoriõiguste ülemineku tehingulised alused. Litsentsid. Võlaõigusseadus ja autorilepingud. Andmebaaside kaitse. Isikuandmete kaitse. IT-süüteod.

Oskus ära tunda ning hinnata IT-arendamisega seotud õiguslikke riske, vajadust kasutada täiendavat õigusabi. Loengute käigus käsitletakse võimalikke probleemseid olukordi ning lahendatakse näidiskaasuseid.

Hindeline arvestus

Eero Johannes

Legal Issues Related to IT-Development

-

Õigusaktid: autoriõiguse seadus, võlaõigusseadus, tsiviilseadustiku üldosa seadus, võlaõigusseadus, karistusseadustik, infoühiskonna teenuse seadus, isikuandmete kaitse seadus.

Eneken Tikk, Jaan Oruaas, Liivia Mahlapuu, Tõnu Runnel. IT-lepingute

käsiraamat / Eesti Infotehnoloogia Selts ; - Tallinn : Äripäeva Kirjastus, 2005.

Pisuke, Heiki. Autor ja ülikool : autoriõiguse alused - Tartu : Tartu Ülikooli Kirjastus, 2004.

Tikk, Eneken. Lepingutest IT valdkonnas // Arvutimaailm (2002) nr. 8

Tikk, Eneken. Autorite õiguste kaitsest seoses Internetiga // Arvutimaailm (2002) nr. 9

Tikk, Eneken. E-õppematerjalide autorite õiguskaitse - romantikast üksi ei piisa // A&A : [infotehnoloogia ajakiri] (2006) nr. 3/4,

Tikk, Eneken. Süvalinkimise lubatavusest Eesti õiguskorras // Arvutimaailm (2005) nr. 7

Tikk, Eneken. Paljud veebilehed on seadustega pahuksis // Arvutimaailm (2004) nr. 9

Veebiallikad: www.dp.gov.ee/ Andmekaitse inspeksioon

www.nc.ee/ Riigikohtu lahendid

www.riik.ee/ Eesti Vabariik, ministriumid, ametid, avalik-õiguslikud

juriidilised isikud, sihtasutused

www.wipo.org/ Maailma Intellektuaalomandi Organisatsioon,

intellektuaalomandialased viited ja materjalid
www.bsa.ee/ Arvutiprogrammide õiguskaitse

MII7015	ERIALA INDIVIDUAALAINED	
Maht 2-5 AP/ 3-7 ECTS	Orienteeriv kontakttundide maht: -	Õppesemester: S või K
Eesmärk:	Anda magistrandile võimalus läbida individuaalset huvi pakkuvaid, kuid õppekavas mitteolevad erialaained.	
Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)	Valitud ainete kirjeldus	
Õpitulemused:	Valitud ainetes sätestatud õpitulemused	
Hindamine:	Valitud ainete jaoks kehtestatud hindamine	
Vastutav õppejõud:	valitud ainete õppejõud	
Ingliskeelne nimetus:	Individual Studies	
Eeldusaine:	Valitud ainete eeldusained	
Kohustuslik kirjandus:	Valitud ainete jaoks nõutav kohustuslik kirjandus	
Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)	Valitud ainete asenduskirjandus.	

MII7046

Maht 3AP/4ECTS

Eesmärk:

Aine lühikirjeldus: (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)

Õpitulemused:

Hindamine:

Vastutav õppejõud:

Inglisekeelne nimetus:

Eeldusaine::

Kohustuslik kirjandus:

Asenduskirjandus:

(üliõpilase poolt läbi töötava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)

21 SAJANDI KÄSITLUSI INFORMATSIOONIST JA TÄHENDUSTEST

Orienteeruv kontakttundide maht: 30

Õppesemester: K

Tutvustada kaasaegseid käsitlusi informatsiooni ja kommunikatsiooni ning nendega seotud distsipliinide nagu kosmoloogia, evolutsiooni, neurofüsioloogia, geneetika, füüsika ja kultuuri vallas. Kursus hõlmab uusimaid käsitlusi informatsiooni ja tähenduste, inimtunnetuse ning kommunikatsiooni valdkonnast. Kursuse moto on laenatud Richard Feynmanilt, kes väidab, et ei piisa üksnes enda eriala kitsastest teadmistest, vaid on oluline teada ka seda, kuidas oma teadmisi saab vastavusse viia sellega, millega tegelevad kõik ülejäänud inimesed. Kursuse teemad võib jaotada alljärgnevalt: 1. Kust me pärit oleme; 2. Kus me paikneme universumis; 3. Kes me oleme: neurofüsioloogiast teadvuseni; 4. Miks me seda teeme: semiootikast seksi ja entroopiani; 5. Mida me teame: kvantajastust mitmemõõtmelisuseni; 6. Kuhu me läheme: geenitehnoloogiast eetikani; 7. Kuidas me seda näeme: elektrilisest meemist kultuuri ning tähenduste käsituseni.

Iseseisev töö hõlmab õppejõu poolt ette antud nimekirjast üliõpilase poolt valitud ingliskeelse tervikteose kriitilist analüüsi ning kokkuvõtte esitamist eesti keeles.

Suudab lugeda ja sisuliselt mõista inglise keelset kõrgkoolitasemele suunatud eriala- ning teaduskirjandust. Omab ülevaadet 21. sajandi kultuuri põhilistest koostisosadest Omab ülevaadet aine kirjelduses toodud distsipliinide kaasaegsetest arengutendentsidest.

Hindeline arvestus

Jaan Teng

21. sajandi käsitlusi informatsioonist ja tähendusest

Üks raamat valitud nimekirjast

Damasio, Antonio – *'The Feeling of What Happens'* HARCOURT. N.Y. 1999

Dawkins, Richard – *'The Selfish Gene'*. Oxford Univ. Press. 1998

Edelman, Gerald - *'Wider than the Sky'*. Yale Univ. Press. 2004

Edelman, Gerald - *'A Universe of Consciousness'*. Basic 2004

Goald, Stephen Jay. – *'The Structure of Evolutionary Theory'*. Harvard Univ. Press. 2002

Green, Brian. – *'The Elegant Universe, Superstrings, Hidden Dimensions and the Quest for the Theory of Everything.'* Knopf. N.Y. 2004

Pinker, Steven. - *'The Blank Slate'* Viking Penguin. N.Y. 2002

Randall, Lisa. - *'Warped Passages – Unraveling the Mysteries of the Universes Hidden Dimensions'* Harper Collins Publ. N.Y. 2005

Seligman, Martin. - *'Authentic Happiness'* Free Press. Toronto, Canada. 2002

Sykes, Brian. - *'The seven Daughters of Eve'* Norton & Co. N.Y. 2001

Thorne, Kip - *'Black Holes, and Time Warps.'* Norton & Co. N.Y. 1994

Veltman, Martino - *'Facts and Mysteries in Elementary Particle Physics'* World Scientific Publ. 2003

MII7041

Maht 20 AP/ 30 ECTS

Eesmärk:

Aine lühikirjeldus:
(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule)

Õpitulemused:

Hindamine:

Vastutav õppejõud:

Inglisekeelne nimetus:

Eeldusaine:

Kohustuslik kirjandus:

Asenduskirjandus:
(üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)

MAGISTRITÖÖ

Orienteeriv kontakttundide maht: 0

Õppesemester: K

Magistritöö eesmärgiks on võimaldada üliõpilastel teostada valitud probleemi süvauuring ning analüüs, tuginedes kaasaegsetele teooriatele ja uurimismeetoditele õppekava valdkonnas ning kujundada akadeemiliste tekstide kirjutamise oskused.

Magistritöö peab vastama dokumendis "Magistriõpingute ja magistritööde kaitsmise eeskiri Tallinna Ülikoolis" ning dokumendis "Nõuded magistritöö koostamiseks. TLÜ informaatika osakond, 2006" magistritöödele kehtestatud nõuetele.

Magistritöö kaitsmine toimub eriala komisjoni ees ja on avalik.

Magistritöö kaitsmisele lubamise eelduseks on õppekava läbimine muude õppekavas ette nähtud õppeainete ja praktikate osas.

Suudab magistriuuringute alusel koostada kirjaliku töö, mis esitab mingi aktuaalse probleemi süsteemse ja loogilise käsitluse ning on kooskõlas teaduslikule tööle esitatavate akadeemiliste nõuetega.

E

Magistritöö juhendaja

Master Thesis

Nõuded magistritöö koostamiseks. TLÜ informaatika osakond, 2006.