Õppekava vorm

1. Õppekava nimetus	Informaatika
2. Õppekava nimetus inglise keeles	Informatics
3. Kõrgharidustaseme õpe	bakalaureuseõpe
4. Õppevorm(id)	Statsionaarne õpe
5. Õppeasutus(ed)	Tallinna Tehnikaülikool
6. Õppekava maht (EAP)	180
7. Õppe nominaalkestus	3 aastat
8. Õppekavagrupp	Informaatika ja infotehnoloogia
9. Õppekava kood EHISes	1899
10. Õppekeel(ed)	Eesti keel
11. Õpiväljundite saavutamiseks vajalikud teised keeled	Inglise keel
12. Õppekava esmane registreerimine	22.08.2002
13. Õppeasutuses õppekava versiooni kinnitamise kuupäev	03.02.2015
14. Õppe alustamise tingimused	Keskharidus või sellele vastav kvalifikatsioon. TTÜ üliõpilaste vastuvõtutingimused ja kord.
15. Õppekava peaeriala (või erialad) ja nende maht (EAP kohustuslik/valik)	Peaeriala: informaatika Üldõpe 15/0 Alusõpe 52/21 Põhiõpe 54/9 Eriõpe / peaeriala 0/15 Vabaõpe 0/6 Lõputöö 8/0
16. Kõrvaleriala(d), muud võimalikud spetsialiseerumised õppekavas ja nende maht (EAP)	Informaatika 45 EAP
17. Õppekava eesmärgid	Informaatika eriala ühendab tarkvaratehnikat, infosüsteemide arendamist ning võrgutarkvara. Eriala lõpetaja omandab laiapõhjalise informaatika valdkonna baashariduse ning saab piisava praktilise ja teoreetilise baashariduse õpingute jätkamiseks magistrantuuris. Samuti on lõpetajal ka minimaalsed tarvilikud erialased oskused töö alustamiseks võrgurakenduste, tarkvara- ja infosüsteemide arenduse, rakenduste ja kasutamisega tegelevates firmades, organisatsioonides ja asutustes ja omab valmisolekut täienduskoolituseks. Õppekava eesmärkideks on anda: 1) Süsteemne ülevaade informaatikast - anda süsteemne ülevaade informaatika eriala põhimõistetest, põhilistest kasutatavatest teooriatest ja meetoditest ning eriala aktuaalsetest probleemidest; 2) kriitiline mõtlemine - õpetada oskusi iseseisvalt informatsiooni koguda, identifitseerida ja formuleerida erialaga seonduvaid probleeme, pakkuda välja võimalikke lahendusi ning informatsiooni ja lahendusi

	kriitiliselt analüüsida; 3) teadmiste rakendamise oskus - anda oskusi õpitu realiseerimiseks info- ja kommunikatsioonitehnoloogia valdkonna projektides; 4) ettevalmistus edasi- ja elukestvaks õppeks - võimaldada eriala baasteadmisi ja oskusi mahus, mis on vajalik magistriõppes edasiõppimiseks, professionaalseks arenguks ja/või töö alustamiseks; 5) alusteadmised - anda teadmisi loodus-, täppis-, sotsiaal- ja majandusteaduste alustest sisus ja mahus, mis on vajalikud tehnikateaduste põhialuste ja erialaste teadmiste omandamiseks, ning ühiskondlikult vastutustundlikuks erialaseks tegevuseks; 6) keelteoskus - anda oskusi väljendada ennast nii sõnas kui kirjas, suhelda nii emakeeles kui vähemalt ühes võõrkeeles.
18. Õppekava õpiväljundid	Õppekava lõpetanu: - omab süsteemset ülevaadet informaatika eriala põhimõistetest, teoreetilistest printsiipidest ja uurimismeetoditest ning loodus-, täppis-, sotsiaal- ja majandusteaduste alustest sisus ja mahus, mis on vajalikud erialaste teadmiste omandamiseks ja edasiõppimiseks magistriõppes; - on suuteline alustama erialast tööd, oskab analüüsida, kavandada ja implementeerida lihtsamaid võrgurakendusi, tarkvara- ja infosüsteeme; - oskab sõnastada erialaga seotud probleeme ning nende lahendamisel valida ja kasutada sobivaid tehnoloogiaid ning meetodeid; - valdab tööks vajalikke suhtlusoskusi, on oma emakeeles kui ka vähemalt ühes võõrkeeles võimeline erialaga seonduvaid probleeme suuliselt ja kirjalikult selgitama ning olema valmis osalema meeskonnatöös; - oskab iseseisvalt informatsiooni koguda ning seda kriitiliselt ja loovalt tõlgendada ning hinnata teadmiste rolli, mõistab spetsialisti professionaalset vastutust.
19. Lõpetamisel saadud diplomi või akadeemilis(t)e kraadi(de) nimetused	Tehnikateaduse bakalaureus
20. Lõpetamisel väljastatavad dokumendid	Diplom ja akadeemiline õiend
21. Õppekava ülesehituse lühikirjeldus	Peaeriala: informaatika Sotsiaal- ja majandusteadused 15/0 Infotehnoloogia 30/10 Matemaatika valikud 0/5 Loodusteadused 22/6 Infosüsteemid 15/0 Võrgurakendused 10/0 Tarkvaraarendus 29/9 Eriala valikud 0/15 Vabaõpe 0/6 Lõputöö 8/0
22. Valikuvõimalused õppekava läbimiseks	Õppekaval on 1 peaeriala. Õppekava läbimiseks tuleb valida peaeriala ning täita antud peaeriala juurde kuuluvad moodulid. Mooduli täitmiseks tuleb sooritada kohustuslikud õppeained ja valida valikainete hulgast õppeaineid nõutud mahus. Vabaõppe mooduli võib täita ka väljastpoolt õppekava sooritatud õppeainetega.
23. Õppekava lõpetamise tingimused	Õppekava täitmine nõutud mahus ja lõputöö edukas kaitsmine TTÜ nõukogu poolt kehtestatud korras; CUM LAUDE diplomi saamiseks peab kaalutud keskhinne olema vähemalt 4,60, kusjuures arvestatakse kõiki akadeemilisele õiendile kantavaid hindeid ja lõputöö kaitstud hindele "5".

24. Täiendav informatsioon	Rein Kuusik, rein.kuusik1@ttu.ee Marko Kääramees, marko.kaaramees@ttu.ee

ÕPPEKAVA MOODULID, NENDE EESMÄRGID JA ÕPIVÄLJUNDID

Mooduli nimetus: Sotsiaal- ja majandusteadused		**Maht:** 15/0 EAP
Eesmärgid	1) Anda teadmisi sotsiaal- ja majandusteaduste alustest 2) Anda oskusi suuliselt ja kirjalikult ennast igapäevaselt ja erialaliselt väljendada nii õppekeeles kui ka ühes võõrkeeles 3) Õpetada oskama hinnata teadmiste rolli ja mõju ühiskonnas.	
Õpiväljundid	1) Omab teadmisi sotsiaal- ja majandusteaduste alustest sisus ja mahus, mis on vajalikud tehnikateaduste põhialuste ja erialaste teadmiste omandamiseks. 2) Saab aru riigi, majanduse ja ühiskonna toimimisest ja nende vahelistest seostest, 3) Suudab eriala käsitleda ühiskonna, majanduse ja säästva arengu kontekstis, 4) Omab ülevaadet erialast, õppimisest ja õppekavast, 5) On võimeline suuliselt ja kirjalikult selgitama probleeme ning osalema sellekohastes aruteludes oma õppekeeles ja võõrkeeles.	
Mooduli hindamine:		
Õppeained		
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP
HLX0020	Akadeemiline võõrkeel	3
HOE6053	Õigusõpetus infotehnoloogidele	4
ISS0110	Väljendusoskus	3
TMJ0110	Ettevõtluse alused	4
UTT0010	Õpingukorraldus	1

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 15 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 0 EAP

Mooduli nimetus: Infotehnoloogia		**Maht:** 30/10 EAP
Eesmärgid	1) Anda laiem ülevaade ja baasteadmised info- ja kommunikatsioonitehnoloogia erinevatest valdkondadest, nende toimimispõhimõtetest ja turvaküsimustest. 2) Arendada loogilist ja analüütilist mõtlemist ning süsteemset lähenemist probleemide ja ülesannete lahendamisel.	
Õpiväljundid	1) Tunneb andmeside põhimõisteid ja meetodeid, omab ülevaadet arvutivõrkude arhitektuurist ja protokollidest ning integreeritud sidevõrkude ülesehitusest; 2) Omab ülevaadet arvutite, IT seadmete ja süsteemide ülesehitusest süsteemsel tasemel ning nende kasutamisest infotöötlussüsteemides; 3) Omab ülevaadet süsteemiteooria põhimõistetest, mudelitest ja meetoditest ning nende kasutamisest rakendustes; 4) Oskab iseseisvalt koguda ning kriitiliselt ja loovalt tõlgendada informatsiooni, kasutades nüüdisaegseid meetodeid ja vahendeid.	
Mooduli hindamine:		
Õppeained		
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP
IAF0041*	*Arvutid	5

IAY0150	Digitaalsüsteemid	5
IDN0011*	*Erialatutvustus	2
IED0150	Elektroonika	5
IRT3930*	*Side	5
ISP0040*	*Arvutivõrgud	5
ISS0010*	*Süsteemiteooria	5
ISS0121	Automaatjuhtimissüsteemid	5
ITV0010*	*Sissejuhatus infotehnoloogiasse	4
ITX0040*	*Andmeturve	4

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained:* 30 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 10 EAP

Mooduli nimetus: Loodusteadused		**Maht:** 22/6 EAP
Eesmärgid	1) Harjutada üliõpilasi matemaatilise sümboolikaga ning arendada loogilist, analüütilist ja algoritmilist mõtlemist ning süsteemset ja mudelipõhist lähenemist probleemide ja ülesannete lahendamisel. 2) Süsteemse, füüsikalise maailmapildi kujundamine teaduslikul alusel.	
Õpiväljundid	1) Tunneb matemaatilise loogika, hulgateooria ja graafiteooria põhimõisteid ning oskab lahendada erialaga seonduvaid selle valdkonna tüüpülesandeid; 2) Valdab maatriks- ja vektoralgebra põhimõisteid ning oskab lahendada selle temaatika tüüpülesandeid, kaasaarvatud lineaarseid võrrandisüsteeme; 3) Teab vektorruumide ja nende lineaarteisendustega seotud mõisteid ja lihtsamaid omadusi, oskab leida lineaarteisenduse omaväärtusi ja omavektoreid; 4) Teab funktsioonide diferentsiaal- ja integraalarvutuse põhimõisteid, nende omadusi ja lihtsamaid rakendusi; oskab diferentseerida, leida lihtsamaid integraale ning lahendada ekstreemumülesandeid; 5) Teadmine ja arusaam üldfüüsika (mehaanika, molekulaarfüüsika, termodünaamika, elektromagnetismi ja optika) põhiseadustest, mudelitest ja nende rakendatavuse piiridest; 6) Tunneb füüsikakatsete läbiviimise põhialuseid ja oskab hinnata katsetulemusi, teab tulemuste mõõtemääramatust; 7) Oskab seostada füüsikat tehismaailma ja meid ümbritseva elukeskkonna nähtuste kirjeldamisel ja analüüsil.	
Mooduli hindamine:		
Õppeained		
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP
IAY0010*	*Diskreetne matemaatika	6
ITT0030	Diskreetne matemaatika II	6
YFR0020*	*Füüsika	6
YMA3710*	*Lineaaralgebra	5
YMM3731*	*Matemaatiline analüüs I	5
YMM3740	Matemaatiline analüüs II	6

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained:* 22 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 6 EAP

Mooduli nimetus: Matemaatika valikud		**Maht:** 0/5 EAP
Eesmärgid	1) Anda süvendatud teadmised matemaatika erinevates valdkondades. 2) Õpetada lahendama nende valdkondadega seotud põhilisi ülesandeid. 3) Näidata võimalikke rakendusi praktikas ja teistes teadusharudes.	
Õpiväljundid	1) Tunneb matemaatika erinevate valdkondade põhimõisteid. 2) Oskab lahendada nende valdkondadega seotud põhilisi ülesandeid. 3) Oskus kasutada matemaatilist notatsiooni ja meetodit erialases suhtlemises ja ülesannete lahendamisel.	
Mooduli hindamine:		
Õppeained		
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP
ITT0050	Rekursiooni- ja keerukusteooria	5
YMR0050	Operatsioonianalüüs	6
YMR0170	Tõenäosusteooria ja matemaatiline statistika	5
YMR5730	Arvutusmeetodid	5

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 0 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 5 EAP

Mooduli nimetus: Infosüsteemid		**Maht:** 15/0 EAP
Eesmärgid	1) Anda esmased teadmised ja oskused infosüsteemidest 2) Anda teadmised ja oskused relatsiooniliste andmebaaside projekteerimiseks, loomiseks ning kasutamiseks rakendustes.	
Õpiväljundid	1) Omab ülevaadet infosüsteemide arendamisest, haldamisest ja loomisest 2) Omab süsteemianalüüsi, modelleerimise ja CASE vahendi kasutamise esmasi oskusi; 3) Tunneb andmebaaside põhimõisteid, oskab modelleerida andmeid, teha SQL päringuid ja projekteerida lihtsamaid relatsioonilisi klient-server andmebaase.	
Mooduli hindamine:		
Õppeained		
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP
IDU0220	Andmebaasid I	5
IDU0230	Andmebaasid II	5
IDU3350	Sissejuhatus infosüsteemidesse	5

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 15 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 0 EAP

Mooduli nimetus: Tarkvaraarendus		**Maht:** 29/9 EAP
Eesmärgid	1) Anda tarkvaraarenduseks vajalikud põhiteadmised ja -oskused 2) Anda arusaamine suurte tarkvarasüsteemide loomise probleemidest ja tarkvara arendusprotsessi etappidest ja tegevustest.	
Õpiväljundid	1) Oskab programmeerida ning rakendada tarkvara arendamise tehnoloogiaid ja vahendeid 2) Suudab leida probleemile sobiliku algoritmilise lahenduse, tunneb ja oskab kasutada andmestruktuure ning põhioperatsioone nendega; 3) Tunneb objektorienteeritud programmeerimise aluseid ja oskab neid kasutada	

	4) Tunneb tarkvara testimise tehnikaid ning vahendeid ja oskab neid rakendada 5) Tunneb loogilise programmeerimise aluseid ja keelt Prolog 6) Tunneb ja oskab valida ja rakendada sobivaid tarkvaraarendus- ja disainitehnikaid 7) Oskab programme dokumenteerida	
Mooduli hindamine:		
Õppeained		
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP
IAY0361*	*Automaattestimine	4
IDK0051*	*Objektorienteeritud programmeerimine keeles Java	5
IDK0071*	*Tarkvaratehnika	5
IDK1011	Programmeerimise algkursus	4
ITI0011	Programmeerimise põhikursus Javas	5
ITI0021*	*Loogiline programmeerimine	5
ITI0050*	*Algoritmid ja andmestruktuurid	5
ITI0140	Programmeerimise süvendatud algkursus	4
ITV0101	Programmeerimise erikursus	5
ITV0130*	*Kasutajaliidesed	5

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained:* 29 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 9 EAP

Mooduli nimetus: Võrgurakendused		**Maht:** 10/0 EAP
Eesmärgid	Anda teadmised ja oskused võrgurakenduste loomiseks.	
Õpiväljundid	1) Omab ülevaadet veebist, HTMList, JavaScriptist, PHPst ja SQList ning oskab neid kasutada lihtsa võrgurakenduse loomisel 2) Omab ülevaadet mitmekihilistest arhitektuuridest ning oskab kasutada enamkasutatavaid disainimustreid mõõduka funktsionaalse keerukusega veebirakenduse realiseerimisel lihtsal süsteemiarhitektuuril.	
Mooduli hindamine:		
Õppeained		
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP
IDU0200	Veebipõhiste rakenduste arhitektuur, disain ja tehnoloogia	5
ITV0110	Võrgurakendused I	5

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 10 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 0 EAP

Mooduli nimetus: Eriala valikud		**Maht:** 0/15 EAP
Eesmärgid	1) Anda süvendatud teadmisi ja praktilisi oskusi mitmetes erialalistes valdkondades 2) Süvendada oskusi meeskonnatöös.	
Õpiväljundid	1) Omab süvendatud teadmisi mitmes erialalises valdkonnas 2) Omab praktilisi ja tööturul rakendatavaid oskusi mitmes erialases valdkonnas.	

Mooduli hindamine:		
Õppeained		
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP
IDK1031	Programmeerimise põhikursus keeles C	5
IDU0075	Veebiteenused	5
IDU5360	Süsteemianalüüs	5
ITV0050	Operatsioonisüsteemid ja arvutivõrkude administreerimine	5
ITV0120	Võrgurakendused II	5
ITV0200	Tarkvaraarenduse meeskonnaprojekt	5

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 0 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 15 EAP

Mooduli nimetus: Vabaõpe		**Maht:** 0/6 EAP
Eesmärgid	1) Orienteeruda täiendavalt nii erialalistes kui ka laiemalt maailmatunnetuslikes temaatikates; 2) Arendada süsteemset mõtlemisviisi ja analüüsioskust ning arusaamu liikumisel üksikult üldisemale.	
Õpiväljundid	Tunneb, oskab selgitada ning ka kasutada vabaõppe raamides õpitut.	
Mooduli hindamine:		
Õppeained		
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 0 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 6 EAP

Mooduli nimetus: Lõputöö		**Maht:** 8/0 EAP
Eesmärgid	1. Rakendada omandatud teadmisi ja oskusi infosüsteemide, tarkvara ja võrgurakenduste loomiseks ja arendamiseks; 2. Kinnistada teadmisi ja oskusi programmeerimistehnikatest ning süsteemianalüüsist; 3. Arendada tarkvara ja infosüsteemide arendusprojektide vormistamise, põhjendamise ja esitlemise oskust.	
Õpiväljundid	1. Tunneb infosüsteemide, tarkvara ja võrgurakenduste loomise ja arendamise protsessi ja metoodikaid; 2. Tunneb programmeerimistehnikaid ja on arendanud süsteemianalüüsi oskusi; 3. Orienteerub infoühiskonna tehnoloogilistes lahendustes; 4. Oskab vormistada tarkvara ja infosüsteemide arendusprojekte, valida ja analüüsida sobivaid lahendusi ning realiseerimise tehnoloogiaid ja esitleda tulemusi.	
Mooduli hindamine:		
Õppeained		
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 8 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 0 EAP

Kõrvaleriala mooduli nimetus: Informaatika		**Maht:** 45/0 EAP
Eesmärgid	Anda eelkõige erinevate tehniliste erialade tudengitele, samuti ka laiemalt kõigile informaatika valdkonnast huvitatud tudengitele võimalus regulaarse ja sihipäraselt koostatud komplektina õppida Informaatika eriala võtmeaineid ning omandada sellega Informaatika eriala kõrvalerialana. Valmistada kõrvaleriala omandanud tudengid ette esmaseks tööks sellel erialal ja õpingute jätkamiseks magistrantuuris.	
Õpiväljundid	Kõrvaleriala läbinud üliõpilane: - suudab luua interdistsiplinaarseid seoseid informaatika eriala ja oma põhieriala vahel; - tunneb tarkvara arenduse valdkonna teoreetilisi aluseid ja praktilisi rakendusi, suudab tuvastada ja kriitiliselt analüüsida valdkonna arengusuundi ja aktuaalseid probleeme; - omab piisavat ettevalmistust erialasel tööl esmaseks hakkamasaamiseks ja õpingute jätkamiseks magistritasemel Informaatika ja teistel lähedastel erialadel.	
Mooduli hindamine:		
Õppeained		
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP
IAY0010	Diskreetne matemaatika	6
IAY0361	Automaattestimine	4
IDK0071	Tarkvaratehnika	5
IDU0220	Andmebaasid I	5
ISP0040	Arvutivõrgud	5
ITI0011	Programmeerimise põhikursus Javas	5
ITI0050	Algoritmid ja andmestruktuurid	5
ITV0110	Võrgurakendused I	5
ITV0130	Kasutajaliidesed	5

Valiku põhimõtted:

Kohustuslikud ained: 45 EAP

Valikaineid valida vähemalt: 0 EAP