ÕPPEKAVA IAIB17 VERSIOON IAIB17/22

Õppekava nimetus	Informaatika
Õppekava nimetus inglise keeles	Informatics
Kõrgharidustaseme õpe	bakalaureuseõpe
Õppevorm(id)	päevaõpe
Õppeasutus(ed)	Tallinna Tehnikaülikool
Õppekava maht (EAP)	180
Õppe nominaalkestus	3 aastat
Õppekavagrupp	Informaatika ja infotehnoloogia
Õppekavarühm	Tarkvara ja rakenduste arendus ning analüüs
Õppekava kood EHISes	175317
Õppekeel(ed)	eesti
Õppekava esmane registreerimine	25.04.2017
Õppeasutuses õppekava versiooni kinnitamise kuupäev	28.02.2022
Õppe alustamise tingimused	Keskharidus või sellele vastav välisriigi kvalifikatsioon. Vastavalt TalTechi vastuvõtueeskirjale.
Õppekava peaeriala (või erialad) ja nende maht (EAP kohustuslik/valik)	Peaeriala: Informaatika Üldõpe 30/6 Põhiõpe 78/12 Eriõpe / peaeriala 18/12 Vabaõpe 0/12 Lõputöö 12/0
Õppekava eesmärgid	Õppekava eesmärk on valmistada ette spetsialiste, kes on suutelised töötama erinevates rollides tarkvaraarenduse valdkonnas, tunnevad ja oskavad rakendada keerukamaid tehnoloogiaid, mida kasutatakse tehnoloogiamahukamates ja innovaatilisemates rakendustes ning on hea ettevalmistusega edasiõppimiseks erinevatel informaatika, arvutiteaduse ja teistel IT valdkonna magistriõppe programmidel.
Õppekava õpiväljundid	Õppekava lõpetaja: - tunneb arvutiteaduse, infosüsteemide ja tarkvaratehnika põhimõisteid ja tehnilisi põhimõtteid, mis võimaldab mõista kiirelt areneva infotehnoloogia aluseid; - on suuteline mõistma teooria ja praktika seoseid ning teoreetilisi tulemusi praktikas rakendama; oskab mõelda probleemist erinevatel abstraktsioonitasemetel; - oskab leida interdistsiplinaarsetele probleemidele tarkvaralisi lahendusi, valida selleks kaasaegseid tehnoloogiaid, tööriistu ning kasutada insenerlikku lähenemist; - tunneb ja oskab kasutada kaasaegseid tarkvara modelleerimise, arendamise ja testimise meetodeid; - oskab luua asjakohase kasutajaliidesega elujõulist

	tarkvara; - oskab oma lahendusi ja kasutatud eeldusi dokumenteerida ja arusaadavalt selgitada; - omab meeskonna- ja projektitöö ning kaasaegse arendusmetoodika kogemust; - omab arusaamist oma professionaalsest vastutusest ning sotsiaalsetest, õiguslikest, eetilistest ja kultuurilistest probleemidest IT maailmas; - omab avatud suhtumist ja ettevalmistust elukestvaks õppeks ning on hea ettevalmistusega õpingute jätkamiseks magistritasemel.
Lõpetamisel saadud diplomi või akadeemilis(t)e kraadi(de) nimetused	Tehnikateaduse bakalaureus
Lõpetamisel väljastatavad dokumendid	Diplom ja akadeemiline õiend
Õppekava lõpetamise tingimused	Õppekava täitmine nõutud mahus ja lõputöö kaitsmine TalTechi senati kehtestatud korras; *cum laude* diplomi saamiseks peab olema lõputöö kaitstud hindele "5" ja kaalutud keskhinne vähemalt 4,60, kusjuures arvestatakse kõiki akadeemilisele õiendile kantavaid hindeid.

ÕPPEKAVA MOODULID, NENDE EESMÄRGID JA ÕPIVÄLJUNDID

Mooduli nimetus: Üldõpe		**Maht:** 30/6 EAP	
Eesmärgid	- anda teadmisi ettevõtluse alustest, majandusnähtustest ja nendevahelistest seostest; - anda teadmisi sotsiaalteaduste alustest ning arendada teaduspõhist arutlus- ja analüüsivõimet seoses ühiskonnas toimuvate protsessidega; - anda laiem ülevaade ja baasteadmised info- ja kommunikatsioonitehnoloogia erinevatest valdkondadest, nende toimimispõhimõtetest ja turvaküsimustest.		
Õpiväljundid	Üliõpilane: - tunneb ettevõtluse põhimõtteid ja protsesse; - mõistab ühiskondlike protsesside põhikontseptsioone ja seaduspärasusi ning oskab oma erialases tegevuses nendega arvestada; - omab esmast teadmistel põhinevat arutlemis- ja analüüsioskust ning suhtub mõistvalt väärtuste ja mõtteviiside mitmekesisusse; - on võimeline end suuliselt ja kirjalikult väljendama ning osalema aruteludes eesti ja inglise keeles; - omab ülevaadet infotehnoloogia erinevatest valdkondadest, mõistetest ja probleemidest.		
Õppeained			
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V
HHF1011	Filosoofia ja loogika	3	V
HHM1155	Väljendus- ja vaidlusõpetus	3	V
HLI0070	Akadeemiline suhtlus inglise keeles	3	V
HOE7120	Internetis toimijate õigused, kohustused ja vastutus	3	V

HPP0300	Insenerieetika	3	V
IAX0043	Arvutid	6	K
ICA0001	Operatsioonisüsteemid ja nende haldamine	6	K
ICA0019	Arvutivõrkude alused	6	K
ITI0216	Küberturbe alused	6	K
ITI0218	Bakalaureusetöö seminar	3	K
TMJ0130	Ettevõtluse alused	3	K
TMJ0180	Start-up ettevõtlus	3	V

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 30 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 6 EAP

Mooduli nimetus: Informaatika alused		**Maht:** 48/12 EAP	
Eesmärgid	- anda baasteadmised ja oskused, mis võimaldavad luua tarkvaralisi lahendusi keerukamatele probleemidele; - anda süvendatud teadmisi ja praktilisi oskusi mitmetes tarkvaraarenduse, informaatika, arvutiteaduse ja matemaatika valdkondades		
Õpiväljundid	Üliõpilane: - mõistab informaatika põhimõisteid; - oskab modelleerida andmeid ja luua väiksemaid infosüsteeme; - tunneb ja oskab kasutada olulisi algoritme ja andmestruktuure; - tunneb ja oskab kasutada lihtsamaid tehisintellekti, masinõppe ja andmekaeve meetodeid; - oskab algoritmiliselt mõelda		
Õppeained			
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V
ICD0017	Platvormipõhised mobiilirakendused	6	V
ITI0101	Sissejuhatus infotehnoloogiasse	6	K
ITI0102	Programmeerimise algkursus	6	K
ITI0201	Robotite programmeerimine	6	K
ITI0202	Programmeerimise põhikursus	6	K
ITI0204	Algoritmid ja andmestruktuurid	6	K
ITI0206	Andmebaasid I	6	K
ITI0207	Andmebaasid II	6	V
ITI0209	Kasutajaliidesed	6	V
ITI0210	Tehisintellekti ja masinõppe alused	6	K
ITI0211	Loogiline programmeerimine	6	V
ITI0212	Funktsionaalprogrammeerimine	6	V
ITI0214	Programmeerimise erikursus	6	V
ITI0215	Hajussüsteemid	6	V
ITI0217	Andmekaevandamine	6	K
ITI0219	Masinõppe rakendused	6	V

YMR0050	Operatsioonianalüüs	6	V
YMX0261	Matlab ja numbriline modelleerimine	6	V

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 48 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 12 EAP

Mooduli nimetus: Matemaatika ja loodusteadused		**Maht:** 30/0 EAP	
Eesmärgid	- harjutada üliõpilasi matemaatilise sümboolikaga ning arendada loogilist ja formaalset mõtlemist ning mudelipõhist lähenemist probleemide ja ülesannete lahendamisel; - anda arusaamine erialaste distsipliinide aluseks olevatest matemaatilistest konstruktsioonidest. - kujundada üliõpilastes süsteemne, teaduslikule alusele tuginev maailmavaade ja oskused sellele vastavalt säästlikult toimetada.		
Õpiväljundid	- tunneb matemaatilise loogika, hulgateooria ja graafiteooria põhimõisteid ning oskab lahendada erialaga seonduvaid selle valdkonna tüüpülesandeid; - mõistab funktsioonide diferentsiaal- ja integraalarvutuse põhimõisteid, nende omadusi ja lihtsamaid rakendusi; oskab diferentseerida, leida lihtsamaid integraale ning lahendada ekstreemumülesandeid; - mõistab vektorruumide ja nende lineaarteisendustega seotud mõisteid ja lihtsamaid omadusi, oskab leida lineaarteisenduse omaväärtusi ja omavektoreid; - mõistab tõenäosusteooria ja matemaatilise statistika põhimõisteid, oskab leida statistilisi karakteristikuid ja teostada statistilist analüüsi; - tunneb matemaatilise modelleerimise tarkvara ja oskab seda kasutada erialaste ülesannete lahendamisel; - mõistab looduslike protsesside põhikontseptsioone ja seaduspärasusi ning oskab oma erialases tegevuses nendega jätkusuutliku arengu tagamiseks arvestada; - mõistab füüsikakatsete läbiviimise põhialuseid ja oskab hinnata katsetulemusi, teab tulemuste mõõtemääramatust;		
Õppeained			
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V
IAX0010	Diskreetne matemaatika	6	K
ITT0030	Diskreetne matemaatika II	6	K
YFX0060	Loodusteaduste alused ja säästlik areng	6	K
YMX0030	Tõenäosusteooria ja matemaatiline statistika	6	K
YMX0221	Kõrgem matemaatika I	6	K

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 30 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 0 EAP

Mooduli nimetus: Informaatika		**Maht:** 42/3 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 magistriõppes.
Õpiväljundid	Kõrvaleriala läbinud üliõpilane: - suudab luua interdistsiplinaarseid seoseid informaatika eriala ja oma põhieriala vahel; - tunneb tarkvaraarenduse valdkonna teoreetilisi aluseid ja praktilisi rakendusi, suudab tuvastada ja kriitiliselt analüüsida valdkonna arengusuundi ja aktuaalseid probleeme; - omab piisavat ettevalmistust erialasel tööl esmaseks hakkamasaamiseks ja jätkamiseks magistriõpingutel informaatika ja teistel lähedastel erialadel.

Õppeained

Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V
HLI0070	Akadeemiline suhtlus inglise keeles	3	V
HPP0300	Insenerieetika	3	V
ITI0101	Sissejuhatus infotehnoloogiasse	6	K
ITI0102	Programmeerimise algkursus	6	K
ITI0202	Programmeerimise põhikursus	6	K
ITI0204	Algoritmid ja andmestruktuurid	6	K
ITI0216	Küberturbe alused	6	K
TMJ0130	Ettevõtluse alused	3	V
YMX0030	Tõenäosusteooria ja matemaatiline statistika	6	K
YMX0221	Kõrgem matemaatika I	6	K

Valiku põhimõtted:

Kohustuslikud ained: 42 EAP

Valikaineid valida vähemalt: 3 EAP

Mooduli nimetus: Praktiline infotehnoloogia	**Maht:** 18/12 EAP
Eesmärgid	Anda kogemus reaalsest tarkvaraarenduse meeskondlikust protsessist alates nõuete analüüsist, ülesannete püstitamisest ja meeskonnatöö organiseerimisest kuni lahenduse rakendamise, dokumenteerimise ja esitlemiseni.
Õpiväljundid	Praktika läbinud üliõpilane: - on saanud reaalse kogemuse töötamisest tarkvaraarenduse valdkonnas ja demonstreerinud enda teoreetilisi teadmisi ja praktilisi oskusi; - oskab meeskonnas töötada; - oskab tellija nõudeid analüüsida ning vastavalt etteantud ressurssidele ka insenertehniliselt korrektselt kavandada; - suudab kavandatud lahendust või selle osa kvaliteetselt rakendada ning testida; - oskab oma tööd ja töö protsessi korrektselt ning asjakohaselt dokumenteerida; - oskab oma tööd ja töö protsessi huvitatud osapooltele selgitada ning pakutud insenertehnilist lahendust põhjendada.

Õppeained

Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V
ITI0105	Erialatutvustus	6	K
ITI0220	Tarkvaraarenduse praktika	6	V

ITI0223	Õppemetoodiline töö	3	V
ITI0224	Õppemetoodiline töö	3	V
ITI0301	Tarkvaraarenduse projekt	6	K
ITI0302	Veebirakenduse projekt	6	K
ITI0303	Tarkvaraarenduse tellimusprojekt	6	V

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 18 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 12 EAP

Mooduli nimetus: Vabaõpe		**Maht:** 0/12 EAP	
Eesmärgid	Orienteeruda täiendavalt nii erialalistes kui ka laiemalt maailmatunnetuslikes temaatikates.		
Õpiväljundid	Tunneb, oskab selgitada ning ka kasutada vabaõppe raamides õpitut.		
Õppeained			
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 0 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 12 EAP

Mooduli nimetus: Bakalaureusetöö		**Maht:** 12/0 EAP	
Eesmärgid	Demonstreerida ja rakendada omandatud teadmisi tarkvaralise süsteemi kavandamisel, rakendamisel, lahenduse põhjendamisel, analüüsimisel, dokumenteerimisel ja esitlemisel.		
Õpiväljundid	Tudeng: - oskab näha ja kirjeldada probleemi, mida saab tarkvaraliste vahenditega lahendada; - suudab kavandada ja rakendada vajaliku tarkvaralise lahenduse; - suudab põhjendada disaini, tehnoloogia ja rakendamise valikuid; - oskab vormistada projekti seletuskirja ja seda esitleda.		
Õppeained			
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 12 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 0 EAP