Õppekava vorm

Õppekava kood EHISes	258612
Õppekava kood TalTechis	IAIB25
Õppekava nimetus	Informaatika ja tehisintellekt
Õppekava nimetus inglise keeles	Informatics and Artificial Intelligence
Õppevaldkond	informatsiooni- ja kommunikatsioonitehnoloogiad
Õppesuund	informatsiooni- ja kommunikatsioonitehnoloogiad
Õppekavagrupp	informaatika ja infotehnoloogia
Õppekavarühm	Tarkvara ja rakenduste arendus ning analüüs
Kõrgharidustaseme õpe	bakalaureuseõpe
Õppevorm(id)	päevaõpe
Õppekeel	eesti keel
Õpiväljundite saavutamiseks vajalikud teised keeled	inglise keel
Õppekava maht (EAP)	180
Õppe nominaalkestus	6 semestrit
Õppekava esmane registreerimine	10.12.2024
Õppeasutuses õppekava versiooni kinnitamise kuupäev	28.10.2024
Versioon kehtib alates	2025/2026
Õppe alustamise tingimused	Keskharidus või sellele vastav välisriigi kvalifikatsioon vastavalt TalTechi vastuvõtueeskirjale.
Õppekava peaeriala (või erialad) ja nende maht (EAP kohustuslik/valik)	Peaeriala: informaatika ja tehisintellekt Üldõpe 12/6 Põhiõpe 96/12 Eriõpe / peaeriala 18/12 Vabaõpe 0/12 Lõputöö 12/0
Kõrvaleriala(d)	Informaatika ja tehisintellekt
Õppekava eesmärgid	Õppekava eesmärk on: - valmistada ette spetsialiste, kes omavad teadmisi informaatika, tehisintellekti ja matemaatika valdkondadest ning suudavad neid rakendada praktiliste probleemide lahendamisel; - anda lõpetajatele oskused töötada erinevates tarkvaraarenduse rollides, rakendades keerukaid tehnoloogiaid, mida kasutatakse tehnoloogiamahukamates ja innovaatilisemates rakendustes; - luua tugev alus edasiõppimiseks erinevatel informaatika, arvutiteaduse, tehisintellekti ja teistel IT valdkonna magistriõppe programmidel.
Õppekava õpiväljundid	Õppekava lõpetaja: - lahendab valdkonna praktilisi probleeme, kasutades teadmisi informaatikast, tehisintellektist ja matemaatikast; - loob nii iseseisvalt kui ka meeskonnas tarkvaralisi lahendusi, kasutades kaasaegseid tehnoloogiaid; - rakendab tarkvaraarenduse elutsükli kõiki etappe, luues terviklikke

	informaatika ja tehisintellekti lahendusi; - rakendab tarkvara loomisel sobivaid programmeerimise põhimõtteid, algoritme, andmestruktuure ning analüüsimeetodeid, kavandab andmekogumist ja arvestab tarkvaraarendusega seotud väljakutsetega; - esitleb argumenteeritult informaatika ja tehisintellektiga seotud probleeme, eeldusi ja tulemusi kirjalikult kui ka suuliselt; - arvestab regulatsioone ja keskkondlike protsesside põhimõtteid ning rakendab ettevõtluse ja innovatsiooni põhimõtteid oma erialases tegevuses; - rakendab teadlikku enesejuhtimist, arvestades oma heaolu, ja kujundab oma professionaalset arengut.
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:** 12/6 EAP
Eesmärgid	Mooduli eesmärk on: - anda teadmisi ettevõtluse alustest, majandusnähtustest ja nendevahelistest seostest; - anda teadmisi sotsiaalteaduste alustest ning arendada teaduspõhist arutlus- ja analüüsivõimet seoses ühiskonnas toimuvate protsessidega; - kujundada üliõpilastes süsteemne, teaduslikule alusele tuginev maailmavaade ja oskused sellele vastavalt säästlikult toimetada.		
Õpiväljundid	Üliõpilane: - tunneb ettevõtluse põhimõtteid ja protsesse ning arvestab kestliku arengu põhimõtetega; - arvestab ühiskondlike ja keskkondlike protsessidega oma erialases tegevuses; - omab esmast teadmistel põhinevat arutlemis- ja analüüsioskust ning suhtub mõistvalt väärtuste ja mõtteviiside mitmekesisusse; - on võimeline end suuliselt ja kirjalikult väljendama ning osalema aruteludes; - seostab tehnoloogia ja keskkonna arengu tulevikutrende, arvestades inseneeriavaldkonna regulatsioone ja standardeid; - tunneb füüsika põhialuseid ning oskab kasutada füüsikalisi suurusi ja matemaatilisi meetodeid, seostades füüsika põhimõtteid oma erialaga ja lahendades inseneriteadustega seotud probleeme.		
Õppeained			
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V
EKX0020	Sissejuhatus ringmajandusse	3	K
ITI0218	Bakalaureusetöö seminar	3	K
NSO0160	Füüsika mittefüüsikutele	3	K
TMJ0130	Ettevõtluse alused	3	K
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
ICA0001	Operatsioonisüsteemid ja nende haldamine	6	V
ITI0216	Küberturbe alused	6	V
TMJ0180	Start-up ettevõtlus	3	V

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 12 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 6 EAP

Mooduli nimetus: Informaatika ja tehisintellekti alused		**Maht:** 66/12 EAP	
Eesmärgid	Mooduli eesmärk on anda: - teadmised ja oskused, mis võimaldavad luua tarkvaralisi lahendusi keerukamatele probleemidele; - praktilisi oskusi mitmetes tarkvaraarenduse, informaatika, arvutiteaduse ja matemaatika valdkondades; - laiem ülevaade ja baasteadmised info- ja kommunikatsioonitehnoloogia erinevatest valdkondadest, nende toimimispõhimõtetest ja turvaküsimustest.		
Õpiväljundid	Üliõpilane: - valdab kõrgtasemel programmeerimise kontseptsioone ja informaatika ning tehisintellekti mõisteid eesti ja inglise keeles; - valib sobivaid algoritme ja andmestruktuure sõltuvalt probleemi iseloomust; - rakendada tehisintellekti ja masinõppe-algoritme praktiliste probleemide lahendamiseks; - kavandab ja realiseerib andmebaase, kasutades SQL-i päringukeele põhifunktsioone; - rakendab andmekaeve ja analüüsi meetodeid andmehulkade töötlemiseks, tuvastab mustreid ja seoseid ning tõlgendab tulemusi otsuste tegemiseks; - omab ülevaadet informaatika ja tehisintellekti erinevatest valdkondadest ja probleemidest; - arvestab ebatäpsuse ja määramatusega seotud probleemidega ning mõistab tarkvara arendamisega seotud väljakutseid.		
Õppeained			
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V
IAX0043	Arvutid	6	K
ICA0019	Arvutivõrkude alused	6	K
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
ITI0217	Andmekaevandamine	6	K
ITI0231	Intelligentsete süsteemide algoritmid	6	K
ITI0232	Masinõppe alused ja rakendused	6	K
IAS0220	Robotite juhtimine ja tarkvara	6	V
ICD0022	Platvormipõhised mobiilirakendused	9	V
ITI0207	Andmebaasid II	6	V

ITI0209	Kasutajaliidesed	6	V
ITI0211	Loogiline programmeerimine	6	V
ITI0212	Funktsionaalprogrammeerimine	6	V
ITI0214	Programmeerimise erikursus	6	V
ITI0215	Hajussüsteemid	6	V
ITI0233	Sügavõppe alused	6	V
ITS8040	Loomuliku keele ja kõne töötlus	6	V
YMR0050	Operatsioonianalüüs	6	V
YMX0261	Matlab ja numbriline modelleerimine	6	V

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 66 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 12 EAP

Mooduli nimetus: Matemaatika		**Maht:** 30/0 EAP	
Eesmärgid	Mooduli eesmärk on: - 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.		
Õpiväljundid	Üliõpilane: - lahendab erialaga seonduvaid tüüpülesandeid, kasutades matemaatilise loogika, hulgateooria ja graafiteooria põhimõisteid; - valdab funktsioonide diferentsiaal- ja integraalarvutuse põhimõisteid, nende omadusi ja lihtsamaid rakendusi; - oskab diferentseerida, leida lihtsamaid integraale ja lahendada ekstreemumülesandeid; - leiab lineaarteisenduse omaväärtusi ja omavektoreid; - koostab statistilise analüüsi, arvestades statistilisi karakteristikuid ja toetudes tõenäosusteooriale ning matemaatilisele statistikale; - kasutab erialaste ülesannete lahendamisel matemaatilise modelleerimise tarkvara.		
Õppeained			
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V
ITI0401	Diskreetne matemaatika	6	K
ITI0402	Loogika	6	K
YMX0030	Tõenäosusteooria ja matemaatiline statistika	6	K
YMX0236	Matemaatiline analüüs	6	K
YMX0244	Lineaaralgebra	6	K

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

Mooduli nimetus: Informaatika ja tehisintellekt		**Maht:** 42/3 EAP
Eesmärgid	Kõrvaleriala eesmärk on: - anda eelkõige erinevate tehniliste erialade tudengitele, samuti ka laiemalt kõigile informaatika valdkonnast huvitatud tudengitele võimalus regulaarse ja sihipäraselt koostatud komplektina õppida Informaatika ja tehisintellekti eriala võtmeaineid ning omandada sellega Informaatika ja tehisintellekti eriala kõrvalerialana; - valmistada kõrvaleriala omandanud tudengid ette esmaseks tööks sellel erialal ja	

	õpingute jätkamiseks magistriõppes.		
Õpiväljundid	Kõrvaleriala läbinud üliõpilane: - loob 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
ITI0102	Programmeerimise algkursus	6	K
ITI0202	Programmeerimise põhikursus	6	K
ITI0204	Algoritmid ja andmestruktuurid	6	K
ITI0217	Andmekaevandamine	6	K
ITI0232	Masinõppe alused ja rakendused	6	K
YMX0030	Tõenäosusteooria ja matemaatiline statistika	6	K
YMX0244	Lineaaralgebra	6	K

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 42 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 3 EAP

Mooduli nimetus: Praktiline infotehnoloogia		**Maht:** 18/12 EAP	
Eesmärgid	Mooduli eesmärk on anda kogemus reaalsest tarkvaraarenduse meeskondlikust protsessist, alates nõuete analüüsist, ülesannete püstitamisest ja meeskonnatöö organiseerimisest kuni lahenduse rakendamise, dokumenteerimise ja esitlemiseni.		
Õpiväljundid	Üliõpilane: - rakendab oma teoreetilisi teadmisi ja praktilisi oskusi tarkvaraarenduse valdkonnas, kasutades sobivaid töövahendeid ja protsesse ning viies ülesanded ellu õigeaegselt; - suudab kavandada ja juhtida tööprotsesse ning teha koostööd meeskonnas, kommunikeerides tulemuslikult ja arvestades meeskonnaliikmetega reaalelulistes olukordades; - viib ellu tarkvaraarenduse elukaare, alates projekti nõuete analüüsist ning jätkates lahenduse kavandamise, realiseerimise, dokumenteerimise ja testimisega, luues tervikliku lahenduse ja saavutades seatud eesmärgid; - juhib oma õppeprotsessi ning kujundab teadlikult oma professionaalset arengut, olles algatusvõimeline ning ennast analüüsiv; - presenteerib ja põhjendab saadud tulemusi argumenteeritult kirjalikult ning suuliselt; - viib ellu projekte, võttes arvesse eetilisi, turva-, usaldusväärsuse ja privaatsuse aspekte.		
Õppeained			
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V
ITI0105	Erialatutvustus	6	K
ITI0301	Tarkvaraarenduse projekt	6	K
ITI0302	Veebirakenduse projekt	6	K
ITI0220	Tarkvaraarenduse praktika	6	V
ITI0223	Õppemetoodiline töö	3	V
ITI0224	Õppemetoodiline töö	3	V
ITI0303	Tarkvaraarenduse tellimusprojekt	6	V

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

Mooduli nimetus: Vabaõpe		**Maht:** 0/12 EAP	
Eesmärgid	Vabaõppe eesmärk on orienteeruda täiendavalt nii erialalistes kui ka laiemalt maailmatunnetuslikes temaatikates.		
Õpiväljundid	Üliõpilane tunneb, oskab selgitada ja 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	Bakalaureusetöö eesmärk on demonstreerida ja rakendada omandatud teadmisi tarkvaralise süsteemi kavandamisel, rakendamisel, lahenduse põhjendamisel, analüüsimisel, dokumenteerimisel ning esitlemisel.		
Õpiväljundid	Üliõpilane: - püstitab aktuaalse probleemi, mida saab lahendada tarkvaraliste vahenditega, ning põhjendab bakalaureusetöö vajalikkust valdkonna kontekstis; - viib läbi alternatiivsete lahenduste analüüsi ja valib sobivaima lähenemisviisi; - juhib bakalaureusetöö protsessi ning haldab bakalaureusetööd kui projekti vastavalt ajagraafikule ja eesmärkidele, kasutades projektihaldusvahendeid, ning järgib tarkvara arendusprotsessi parimaid tavasid; - disainib, teostab ja testib sobiva tarkvaralise lahenduse vastavalt püstitatud probleemile; - põhjendab projekti disaini, tehnoloogia ja rakendamise valikuid, tuginedes usaldusväärsetele allikatele; - vormistab bakalaureusetöö vastavalt akadeemilistele nõuetele ja esitleb oma töö tulemusi selgelt ja argumenteeritult nii kirjalikus kui ka suulises vormis.		
Õppeained			
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V

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