Õppekava vorm

Õppekava kood EHISes	
Õppekava kood TalTechis	EAKM25
Õppekava nimetus	Keskkonnatehnoloogiad ja -strateegiad
Õppekava nimetus inglise keeles	Environmental Technologies and Strategies
Õppevaldkond	tehnika, tootmine ja ehitus
Õppesuund	tehnikaalad
Õppekavagrupp	tehnika, tootmine ja tehnoloogia
Õppekavarühm	Keskkonnakaitsetehnoloogia
Kõrgharidustaseme õpe	magistriõpe
Õppevorm(id)	päevaõpe
Õppekeel	eesti keel
Õppekava maht (EAP)	120
Õppe nominaalkestus	4 semestrit
Õppeasutuses õppekava versiooni kinnitamise kuupäev	09.10.2024
Versioon kehtib alates	2025/2026
Õppe alustamise tingimused	Bakalaureusekraad või rakenduskõrgharidus loodus-, tehnikateadustes või lähedasel erialal. Vastavalt TalTechi vastuvõtueeskirjale.
Õppekava peaeriala (või erialad) ja nende maht (EAP kohustuslik/valik)	Peaeriala: Keskkonnatehnoloogiad ja -strateegiad Üldõpe 6/6 Põhiõpe 24/6 Eriõpe / peaeriala 30/12 Vabaõpe 0/6 Lõputöö 30/0
Õppekava eesmärgid	Õppekava eesmärk on anda laiapõhjaline ettevalmistus koos praktiliste oskuste, teadmiste ja hoiakutega tööks keskkonnatehnoloogia valdkonnas nii tööstuses kui ka avalikus sektoris; samuti tagada teadusjärelkasvu, võimaldades õpingute jätkamist doktoriõppes ja panustades sellega keskkonnatehnoloogia valdkonna arengusse. Õppekava keskendub aktuaalsete keskkonnaprobleemide lahendamisele, võimaldades süvitsi analüüsida, kuidas erinevad tehnoloogiad toimivad. Lisaks omandatakse teadmised ja oskused kestliku keskkonnajuhtimise jaoks vajalike poliitikate, tööriistade ja tehnoloogiate kasutamiseks.
Õppekava õpiväljundid	Õppekava läbinu: - seostab omandatud laiapõhjalisi teadmisi kaasaegsetest keskkonnatehnoloogiatest ja strateegiatest ettevõtete või teadusprobleemide lahendamisel; - demonstreerib süsteemseid ja küllalt sügavaid teadmisi oma erialal, et olla võimeline töötama keskkonnatehnoloogi/inseneri kvalifikatsiooni nõudval töökohal magistritaseme spetsialistina; - analüüsib, arendab ning rakendab oma erialaseid teadmisi ja interdistsiplinaarseid seoseid probleemide püstitamisel, protsesside analüüsil, modelleerimisel ning projektide koostamisel ja täitmisel; - seostab keskkonnatehnoloogia alal vajalikke erialaseid teadmisi

	protsesside juhtimiseks, kasutab probleemide lahendamisel sobivaid meetodeid ja tehnoloogiaid, omab vastutustunnet oma töö ja selle tagajärgede suhtes; - arendab teadmisi ja omab praktilist kogemust analüütiliste seadmete kasutamisel ning suurandmete töötlemisel; - analüüsib kestliku juhtimise põhialuseid ning oskab rakendada olelusringi analüüsi meetodeid; - on võimeline oma erialaseid teadmisi suuliselt ja kirjalikult selgitama, edasi andma ja populariseerima; - paneb kokku teadmisi tehnoloogiaettevõtlusest ja meeskonnatöökogemust.
Lõpetamisel saadud diplomi või akadeemilis(t)e kraadi(de) nimetused	Tehnikateaduse magister
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 kantud hindeid.

ÕPPEKAVA MOODULID, NENDE EESMÄRGID JA ÕPIVÄLJUNDID

Mooduli nimetus: Üldõppe moodul		**Maht:** 6/6 EAP	
Eesmärgid	Mooduli eesmärk on anda: - teadmised kestlikust tehnoloogiaettevõtlusest ja arendada üliõpilase sotsiaalseid oskusi iseseisvaks juhtimis-, teadus- või arendustööks; - teadmised tehnoloogial põhineva äriidee kommertsialiseerimisest ning oskused meeskonnatöös töötamiseks; - võimalus inglise keele keeleoskuste arendamiseks nii kõnes kui ka kirjas.		
Õpiväljundid	Mooduli läbinud üliõpilane: - hindab tehnoloogia valdkonna ärivõimalusi ettevõtluskeskkonnas ja testib äriidee sobivust valitud turule; - kavandab tehnoloogia äriidee äriplaani ja selle elluviimist; - sõltuvalt tehtud valikutest analüüsib ja rakendab rohepöördega seotud õigusakte ja poliitikaid, paneb kokku teadmised ja sotsiaalsed oskused, et töötada nii juhi kui ka meeskonnaliikme rollis, mõistab ja kasutab inglise keelt teadus- ja erialastel teemadel.		
Õppeained			
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V
MMJ5280	Tehnoloogiaettevõtlus	6	K
MLI0010	Inglise teaduskeel	6	V
MMP5680	Juhtimispsühholoogia	6	V
MNF5510	Kriitiline mõtlemine, eetika ja teaduslik kirjaoskus	6	V
MOA3011	Ringmajanduse ja kestliku ühiskonna õiguslikud aspektid	6	V

Valiku põhimõtted:

Kohustuslikud ained: 6 EAP

Valikaineid valida vähemalt: 6 EAP

Mooduli nimetus: Põhiõppe moodul	**Maht:** 24/6 EAP
Eesmärgid	Mooduli eesmärk on: - anda tehnikateaduste bakalaureusekraadiga üliõpilastele põhiteadmised

	loodusteadustest ja loodusteaduste bakalaureusekraadiga üliõpilastele inseneriteadustest; - anda ülevaade põhilistest keskkonnastrateegiatest ja meetoditest, mis aitavad saavutada kliimaneutraalsust ning püüelda nullsaaste eesmärgi poole; - luua üliõpilastel seoseid keskkonna valdkonnas, mis hõlmab tehnoloogiat, tehnikat ja riigi välja töötatud regulatsioone; - anda teadmisi keskkonnamõju hindamise õiguslikest alustest ja korraldusest, samuti keskkonnajuhtimis- ja keskkonnaauditeerimissüsteemidest.
Õpiväljundid	Mooduli läbinud üliõpilane: - on omandanud vajalikud põhiteadmised keemiatehnikast või kestlikust arengust olenevalt eelnevalt omandatud bakalaureusekraadi valdkonnast; - kombineerib teoreetilised ja praktilised oskused olulisemate keskkonnastrateegiate kasutamiseks, mille eesmärk on hinnata toodete, teenuste või protsesside keskkonnamõju; - eristab ressursitõhusat ja kestlikku keskkonnajuhtimist.

Õppeained

Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V
EAV8300	Elutsükli analüüs	6	K
EKO1100	Keskkonnapoliitika ja kestlikkuse strateegia	6	K
EKO1200	Keskkonnamõju hindamine ja keskkonnajuhtimissüsteem	6	K
NSO7072	Keskkonnaandmete töötlus ja analüüs	6	K
KAT0181	Keemiatehnika alused keemikutele	6	V
TME0070	Keskkonna ja säästva arengu ökonoomika	6	V

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 24 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 6 EAP

Mooduli nimetus: Eriõppe moodul	**Maht:** 30/12 EAP
Eesmärgid	Mooduli eesmärk on: - tutvustada saasteainete seire ja kaugseire põhimõtteid ning anda teadmisi ja oskusi keskkonnasaaste instrumentaalanalüüsist; - anda üliõpilasele ülevaade keskkonnatehnoloogiatest ja laiapõhjalised teadmised jäätmekäitlusest, reo- ja joogiveetöötluse põhiprotsessidest ning heitgaaside puhastusprotsessidest; - anda ülevaade tootedisainist, tootmisega seotud keskkonnaprobleemidest ning teadmisi tehnoloogiate kohandamisest ringmajanduse põhimõtetega; - võimaldada üliõpilasel täiendada teoreetilisi teadmisi ja praktilisi oskusi materjali- ja energiabilansside koostamisel tehnoloogiliste protsesside projekteerimiseks ning tutvustada tehnoloogiliste protsesside majandusliku analüüsi meetodeid ja arvutusi kasutades erialast tarkvara.
Õpiväljundid	Mooduli läbinud üliõpilane: - selgitab keskkonnaseire põhiprintsiipe ning oskab kasutada kaasaegseid analüüsiseadmeid; - kavandab keskkonnatehnoloogiaid; - analüüsib kestliku tootmise ja disaini printsiipe ning oskab neid rakendada; - modelleerib tehnoloogilisi protsesse ning teostab projekti tasuvuse- ja investeeringuanalüüsi.

Õppeained

Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V
EKO1300	Protsesside projekteerimine ja tehnilis-majanduslik analüüs	6	K

KAK0130	Keemia- ja keskkonnatehnoloogia praktikum ja projekt	6	K
KAK0146	Keskkonnatehnoloogia eriprotsessid	6	K
KAK0150	Keskkonnasaaste, -analüüs ja -seire	6	K
KAK8220	Säästlik/puhtam tootmine	6	K
KAK8210	Keskkonnatehnoloogia	6	V
LKK0240	Ringmajanduslik tootedisain	6	V
NSO7001	Maa süsteemide kaugseire	6	V

Valiku põhimõtted:
Kohustuslikud ained: 30 EAP
Valikaineid valida vähemalt: 12 EAP

Mooduli nimetus: Vabaõppe moodul		**Maht:** 0/6 EAP	
Eesmärgid	Enesetäiendamine valitud valdkondades.		
Õpiväljundid	Üliõpilane on omandanud teadmised teda huvitavatest valdkondadest.		
Õppeained			
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V

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

Mooduli nimetus: Lõputöö		**Maht:** 30/0 EAP	
Eesmärgid	Magistritöö eesmärk on süvendada üliõpilase teadmisi ja praktilise töö oskusi tehnoloogiliste või teaduslike probleemide lahendamise kaudu keskkonnatehnoloogiate ja -strateegiate valdkonnas. Valmistada üliõpilane ette iseseisvaks erialaseks teadus- ja arendustööks.		
Õpiväljundid	Magistritöö kaitsnud üliõpilane: - on omandanud süvendatud teadmised ja kogemused konkreetsete erialaste tehnoloogiliste või teaduslike probleemide lahendamiseks; - oskab valida ja kasutada sobivaid meetodeid ning koguda ja kriitiliselt analüüsida vajalikku informatsiooni teadus- ja arendusprobleemi lahendamiseks; - esitab oma töö tulemusi suuliselt ja kirjalikult ning argumenteerib töö sisu üle; - on ette valmistatud iseseisvaks erialaseks teadus- ja arendustööks või õpingute jätkamiseks doktoriõppes.		
Õppeained			
Kood	Õppeaine nimetus	Maht EAP	K/V

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