

PÄRNU SAKSA TEHNOLOOGIAKOOLI 4. TASEME KUTSEÕPPE ÕPPEKAVA „NOOREM TARKVARAARENDAJA“

MOODULITE RAKENDUSKAVAD	
Sihtrühm	keskharidusega õppijatele
Õppevorm	statsionaarne koolipõhine õpe

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht
1	IT-VALDKONNA ALUSTEADMISED	8 EKAP

Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija omandab IT-valdkonna rakendustarkvara, arvutivõrkude, riistvara ja operatsioonisüsteemide alusteadmised.

Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad

Õpetajad: Ele Laaneväli, Tiina Saamot, Sergei Samoilov, Silver Silluta

Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> kasutab vastavalt ECDL tasemele failihaldust, tekstitöötlust, tabelitöötlust ja esitlust 	<ul style="list-style-type: none"> kasutab operatsioonisüsteemi põhifunktsioone ja spikrifunktsioone kohandab arvuti põhisätteid tunneb failihalduse põhimõisteid teostab toiminguid failide ja kaustadega sisestab ja kujundab teksti kasutades märgi- ja lõiguvormindusi 	<ul style="list-style-type: none"> loeng praktiline töö iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> teoreetiliste teadmiste kontroll – arvutikasutus ja failihaldus praktiline töö - vormindab etteantud teksti vastavalt nõuetele praktiline töö - lahendab etteantud ülesandeid tabelarvutus programmi abil 	<p>Mooduli õppemaht 208 tundi (sh kontaktõpe, iseseisev ja praktiline töö)</p> <p>KONTORITÖÖ TARKVARA</p> <ul style="list-style-type: none"> Arvutikasutus ja failihaldus <ul style="list-style-type: none"> Arvuti põhisätteid Akna koostisosad Kausta- ja failitoimingud (sh pakkimine)

	<ul style="list-style-type: none"> • loob tabelleid, redigeerib ning kujundab neid • lisab dokumenti vajalikke objekte ning redigeerib neid • sisestab lehekülje-, seksioonipiire; • loob ja kujundab päiseid ning jaluseid, kasutades välju ning joondusi • kasutab teksti kujundamisel stiile • teeb automaatse sisukorra, kasudes õigeid valikuid selle loomiseks • sisestab ja redigeerib andmeid, rakendades teksti sisestuse ja redigeerimise põhimõtteid • kasutab efektiivselt lahtrivorminduse erinevaid valikuid tabelite kujundamisel • sisestab aritmeetilisi tehteid, kasutades õigeid sümboleid ja põhimõtteid • rakendab õigesti levinumaid funktsioone (<i>average, min, max, count</i>) ning lisaks erinevate kategooriate funktsioone (<i>if, countif, round, lookup</i> jne) • sorteerib ja filtreerib andmeid etteantud tingimustel • koostab vastavalt andmetele graafikuid ja kujundab neid • koostab risttabelleid etteantud 		<ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö - koostab esitluse etteantud tingimustel • iseseisev töö – erialase eesti ja inglisekeelse sõnastiku koostamine • iseseisev töö – esitlus oma valitud erialasel aktuaalsel teemal 	<ul style="list-style-type: none"> • Tekstitöötlus <ul style="list-style-type: none"> - Teksti sisestamine ja kujundamine - Stiilid - Päis/jalus - Automaatne sisukord - Objektid - Lehekülje sätted - Tabelid - Hulgipostitus • Tabeltöötlus <ul style="list-style-type: none"> - Andmete sisestamine, redigeerimine - Valemid - Funktsioonid - Diagrammid - Andmete sorteerimine - Andmete filtreerimine - Makrod - Risttabelid ja -diagrammid • Esitlus <ul style="list-style-type: none"> - Esitluse nõuded - Slaidide loomine ja kujundamine - Objektide lisamine - Slaidisiire - Efektide lisamine - Slaidiseansi seadistamine - Juhtslaid (<i>Slide Master</i>)
--	--	--	--	---

	<p>tingimustel</p> <ul style="list-style-type: none"> • vormistab slaide vastavalt esitluste loomise põhimõtetele • lisab slaididele siirdeid ning objektidele esitlusefekte, tehes meelepärased valikud • lisab jalusesse slaidinumbri, automaatse/fikseeritud kuupäeva etteantud tingimustel • rakendab esitluse loomisel juhtslaidi kasutamise põhimõtet • kasutab erinevaid veebipõhiseid dokumendi loomise vahendeid 			
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab matemaatika ning matemaatilise loogika põhiseoseid ja arvusüsteeme tööülesannete lahendamisel 	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab positsiooniliste arvusüsteemide olemust ja konverteerib arve ühest positsioonilisest arvusüsteemist teise • lahendab erinevat liiki võrrandeid, võrrandisüsteeme, võrratusi ja võrratusesüsteeme kasutades sealhulgas matrikseid ja determinante • mõistab kompleksarvude olemust ning kirjutab kompleksarve erinevatele kujudele (algebraalne, trigonomeetiline ja eksponentkuju); teostab erinevaid algebralisi tehteid • lahendab erinevaid ülesandeid rakendades matemaatilise 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolltöö - arvusüsteemid ja kõrgem algebra • Kontrolltöö - matemaatilise analüüsi alused • Kontrolltöö - kombinatoorika ja tõenäosusteooria • Kontrolltöö – loogika 	<p>RAKENDUSMATEMAATIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arvusüsteemid • Kõrgema algebra elemendid • Matemaatilise analüüsi alused • Kombinatoorika ja tõenäosusteooria • Loogika

	<p>analüüsi aluseid</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvutab juhuslike sündmuste tõenäosust valides kombinatoorika ja tõenäosusteooria erinevate valemite vahel • eristab lause- ja predikaatarvutust ning leiab lausete tõeväärtusi rakendades loogika põhimõisteid ja põhimõtteid 			
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab matemaatilistes ja statistilistes arvutustes rakendustarkvara 	<ul style="list-style-type: none"> • kodeerib andmeid ning sisestab need andmefaili, vastavalt andmete kogumise, kodeerimise ja sisestamise põhimõtetele; • esitab statistilisi andmeid tabelarvutusprogrammis graafiliselt, sagedus- ja risttabelina; • leiab tabelarvutusprogrammis erinevaid arvarakteristikuid kasutades õigeid funktsioone • leiab tunnuste vahelisi seoseid tabelarvutusprogrammi abil, rakendades õigeid meetodeid • teostab tabelarvutusprogrammis vastavaid teste (jaotusi) null- ja alternatiivsete hüpoteeside kontrollimisel 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolltöö – lahendab etteantud ülesande tabelarvutusprogrammi abil • Uurimustöö koostamine ja kaitsmine 	<p>RAKENDUSSTATISTIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldav ja järeldav statistika • Uurimusülesande püstitamine • Üldkogum ja valim • Andmed • Andmetöötlus • Tulemused

<ul style="list-style-type: none"> • hindab riistvara komplekti vastavust tarkvara nõudmistele 	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab vastavalt rakendusele arvuti riistvarale ja arvutivõrgule esitatavate nõuete loetelu • Riistvara komponentide hindamisel kasutab arvuti riistvara test-programme 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö • Rühmatöö • Iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • kontrolltöö - loetelu koostamine vastavalt lähteülesandele • praktiline töö - komponentide tuvastamine ja rikke lokaliseerimine 	<p>ARVUTITE RIISTVARA ALUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arvutite riistvara • Arvutite lisaseadmed
<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab arvutivõrkude toimimise ja andmeedastuse aluspõhimõtteid OSI mudeli või näidisvõrgu baasil • mõistab lihtsamate arvutivõrguseadmete kasutusvaldkondi luues kirjelduse järgi lihtsama arvutivõrgu 	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab ja kirjeldab OSI mudeli kihtide ülesandeid ning kihtides toimivaid protokolle • kirjeldab arvutivõrkude toimimise aluspõhimõtteid näidisvõrgu või selle mudeli baasil • kirjeldab arvutivõrkude alusprotokollide tööülesandeid • nimetab ja iseloomustab arvutivõrgu seadmeid • loob lihtsama arvutivõrgu kasutades võrguseadmeid • selgitab vabalt valitud võrguseadme tööpõhimõtteid 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö • Iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • kontrolltöö - arvutivõrgu skeemi loomine vastavalt etteantud algandmetele • kontrolltöö - kirjeldab arvutivõrkudes toimivaid protokolle 	<p>ARVUTIVÕRKUDE ALUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arvutivõrgu arhitektuur • Arvutivõrgu protokollid • Arvutivõrgu mudelid
<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab erinevate operatsioonisüsteemide põhivõimekusi ja teenuseid • analüüsib erinevate operatsioonisüsteemide sarnasusi ja erinevusi • loetleb erinevate operatsioonisüsteemide tüüpe ja nende põlvkondi • seadistab rakendusi erinevates 	<ul style="list-style-type: none"> • paigaldab virtuaalmasinale erinevaid operatsioonisüsteeme • mõistab eri operatsioonisüsteemide vaiketurvalisust • õppija suudab vajadusel seadistada erinevate operatsioonisüsteemide vaiketeenuseid • õppija loetleb ja kirjeldab erinevaid operatsioonisüsteeme 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö • Iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö – paigaldab erinevaid operatsioonisüsteeme • praktiline töö – seadistab erinevaid operatsioonisüsteeme • kontrolltöö – määrab lähteülesande järgi kasutatava operatsioonisüsteemi • kontrolltöö - kirjeldab 	<p>OPERATSIOONISÜSTEEMID</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linux • Windows • Vähem levinud operatsioonisüsteemid <p>OPERATSIOONISÜSTEEMIDE TEOORIA ALUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operatsioonisüsteemi

operatsioonisüsteemides	ning nende põlvkondi <ul style="list-style-type: none"> • õppija valib vastavalt etteantud kirjeldusele sobiva operatsioonisüsteemi • õppija tunneb erinevate operatsioonisüsteemide omadusi • oskab paigaldada tarkvara erinevates operatsioonisüsteemides • seadistab erinevates operatsioonisüsteemides erinevaid teenusservereid • seadistab erinevates operatsioonisüsteemides erinevaid klientrakendusi 		erinevaid operatsioonisüsteeme <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö - paigaldab nõutava tarkvara 	funktsioonid <ul style="list-style-type: none"> • Protsesside haldus • Failisüsteemid • Teenusserverid • Klientrakendused
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab korrektset erialast eesti- ja ingliskeelset terminoloogiat 	<ul style="list-style-type: none"> • teab ja eristab eestikeelseid, ingliskeelseid ja kõnekeeles enam kasutatavaid erialatermineid 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö • Rühmatöö • Iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • kontrolltöö - tõlge tehnilisest tekstist • vestlus - erialalistel teemadel • essee - põhjendab ja selgitab oma seisukohti arvutialastes terminites 	ERIALANE INGLISE KEEL ERIALANE EESTI KEEL
<ul style="list-style-type: none"> • eristab enamlevinud taristuteenuste põhilisi parameetreid ja seadistab lihtsamatel juhtudel klientrakendusi õigesti • määratleb nõuded riistvarale ja arvutivõrgule tarkvaralahenduse kasutamiseks 	<ul style="list-style-type: none"> • määratleb juhendmaterjali põhjal nõuded riistvarale ja arvutivõrgule tarkvaralahenduse toimimiseks • oskab valida taristuteenuse pakkumiseks vajalikku tarkvara, • saab aru erinevate taristuteenuste toimimisest 	<ul style="list-style-type: none"> • Loeng • Praktiline töö • Rühmatöö • Iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • kontrolltöö - valib vastavalt püstitatud ülesandele vajalikud vahendid • kontrolltöö - kirjeldab taristuteenuste toimimist • rühmatöö - määratleb taristuteenuse pakkumiseks vajaliku tarkvara 	TARISTUTEENUSED <ul style="list-style-type: none"> • Riist- ja tarkvara • Organisatoorsed meetmed • Tarkvaralahendus

Iseseisev töö moodulis:	<ul style="list-style-type: none"> • koostab slaidiseansi enda valitud erialasel aktuaalsel teema vastavalt nõuetele, kasutades vabalt valitud esitlustarkvara • lahendab rakendusmatemaatika koduseid ülesandeid • koostab uurimustöö vabalt valitud teemal, vormistades selle vastavalt kirjalike tööde juhendile IT-vahendeid kasutades • kirjeldab etteantud võrgukonfiguratsiooni puuduseid ja pakub välja parandusettepanekud • kirjalik töö kahe erineva võrguseadme kohta (eelised, puudused) • paigaldab ja seadistab operatsioonisüsteemi ning dokumenteerib kogu töö • kirjalik töö operatsioonisüsteemi kohta, kus analüüsitakse selle operatsioonisüsteemi positiivseid ja negatiivseid aspekte ning lisatakse omapoolsed parandusettepanekud • erialase sõnastiku koostamine (eesti-inglise) • paigaldab ja seadistab etteantud tarkvara etteantud operatsioonisüsteemile • koostab etteantud ülesande järgi taristu toimimiseks vajaliku tarkvara nimekirja ja põhjendab seda • määrab etteantud ülesande põhjal vajaliku riistvara ja võrgu parameetrid
Mooduli hinde kujunemine:	Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt ("arvestatud"). Hindamise aluseks on kõikide kirjeldatud hindamisülesannete sooritamise hinne "arvestatud".
Hindekriteeriumid	Hinne "arvestatud" ehk lävend Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Õpetajate koostatud elektroonilised õppematerjalid • Tilk, T. <i>Arvutikursus Windows 7</i>. Kuressaare, 2010 • Reinumägi, R. <i>Tekstidokumendi loomine Word 2007-2010 abil</i>. Tartu, 2011 • Reinumägi, R. <i>Excel 2007-2010 tavakasutajale</i>. Tartu, 2012 • Reinumägi, R. <i>Esitluse loomine PowerPoint 2007 abil</i>. Tartu, 2009 • http://office.microsoft.com/en-us/support/ • http://office.microsoft.com/et-EE/support/ • Kiviste, A. <i>Matemaatiline statistika MS Exceli keskkonnas</i>. Tallinn, 1999 • http://et.wikipedia.org/wiki/Riistvara

Mooduli nr	Mooduli nimetus			Maht
2	PROGRAMMEERIMISE ALUSED			8,5 EKAP
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija mõistab programmeerimise põhiolemust, tunneb üldist programmeerimisterminoloogiat ning oskab kasutada peamisi tarkvaraarenduse vahendeid ja luua lihtsamaid rakendusi.				
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad				
Õpetajad: Sergei Samoilov				
Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> teab objektorienteeritud programmeerimise põhimõtteid ja -mõisteid tunneb erinevaid andmetüüpe ja andmestruktuure kasutab matemaatika ja loogika põhiseoseid programmeerimisülesannete lahendamisel loob lihtsamaid rakendusi kasutades arendusvahendeid järgib programmeerimisel vastava programmeerimiskeele parimaid praktikaid dokumenteeri enda ja teiste meeskonnaliikmete tööd kasutab õppe- ja ingliskeelset 	<ul style="list-style-type: none"> koostab ja realiseerib vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles olulisemaid algoritme järgib meeskonnas kokkulepitud koodistandardeid ja keeleomaseid parimaid praktikaid loob lihtsamaid rakendusi (mõnes) enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles, kasutades objektorienteeritud lähenemist kasutab efektiivselt programmeerimiskeelele ja -platvormile vastavat integreeritud arenduskeskkonda ja silurit tarkvara loomisel kasutab tulemuslikult hajusat versioonihaldussüsteemi tarkvaraarenduse projektis 	<ul style="list-style-type: none"> loeng praktiline töö iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> teoreetiliste teadmiste kontroll – andmestruktuuride ja programmeerimise aluspõhimõtete test iseseisev töö - koostab ja realiseerib algoritmi mõnes peavoolu programmeerimiskeeles teoreetiliste teadmiste kontroll - OOP põhimõtteid ja põhimõisteid praktiline töö - koostab ja analüüsib etteantud või kaaslase koostatud loogikaavaldisi praktiline töö - loob lihtsamaid rakendusi (mõnes) enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles kasutades objektorienteeritud lähenemist 	<p>Mooduli õppemaht 221 tundi (sh kontaktõpe, iseseisev ja praktiline töö)</p> <p>PROGRAMMEERIMISE ALUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> Sissejuhatus programmeerimisse Andmetüübid Andmestruktuurid Algoritmid Jadad Klassid Pärilus Kapseldamine Polümorfism Abstraktsioon Arenduskeskkonna tutvustus Parimate praktikate

<p>programmeerimise terminoloogiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dokumenteerib loodavaid rakendusi või nende osi teisele arendajatele nende mõistetavuse parandamiseks 		<ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö - kasutab efektiivselt programmeerimiskeelele ja -platvormile vastavat integreeritud arenduskeskkonda ja silurit tarkvara loomisel • iseseisev töö - projekt meeskonnatöona (suurus 2 - 3) etteantud lähteülesande alusel: <ul style="list-style-type: none"> - koostab algoritmi - realiseerib algoritmi - kasutab töö koordineerimisel versioonihaldussüsteemi vahendeid - põhjendab koodi vastavust antud programmeerimiskeele parimatele praktikatele • iseseisev töö - dokumenteerib loodavaid rakendusi või nende osi teisele arendajatele nende mõistetavuse parandamiseks, kasutades õppe- ja ingliskeelset programmeerimise terminoloogiat 	<p>tutvustus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versioonihaldussüsteemid • Dokumenteerimine
--	---	--	---	---

Iseseisev töö moodulis:	<ul style="list-style-type: none"> • koostab ja realiseerib algoritmi mõnes peavoolu programmeerimiskeeles • koostab meeskonnatööna projekti etteantud lähteülesande alusel, vormistades selle vastavalt kirjalike tööde juhendile IT-vahendeid kasutades • dokumenteerib loodavaid rakendusi või nende osi teisele arendajatele nende mõistetavuse parandamiseks, kasutades õppe- ja ingliskeelset programmeerimise terminoloogiat
Mooduli hinde kujunemine:	<p>Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt (“arvestatud”).</p> <p>Hindamise aluseks on kõikide kirjeldatud hindamisülesannete sooritamine hindele “arvestatud”.</p>
Hindekriteeriumid	<p>Hinne “arvestatud” ehk lävend</p> <p>Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel</p>
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Õpetaja koostatud elektroonilised õppematerjalid • Punch, W. <i>The Practice of Computing Using Python Second Edition</i>. Boston: Pearson, 2013 • http://scratch.mit.edu/ • http://smallbasic.com/ • http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4c/Visual_Basic.pdf • http://www.codecademy.com • http://www.programmersheaven.com

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht		
3	TARKVARA ARENDUSPROTSESS	5 EKAP		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija omab ülevaadet tarkvara arendusprotsessist ja tarkvaraarenduses kasutatavatest meetodikatest ja kasutab vastavat terminoloogiat.				
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad				
Õpetajad: Toomas Salus				
Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> mõistab tarkvara arendusprotsessi olemust ja mudeleid teab tarkvara arendusprotsessi põhietappe ja arendusmeetodikaid tunneb CASE vahendeid ja nende kasutamise võimalusi teab projektijuhtimise aluseid ja mõistab tarkvara projekti eripärasid mõistab versioonihaldussüsteemi olemust ja olulisust tunneb erinevate rakenduste arhitektuuride ja tüüpide eripära kasutab tarkvara arendusprotsessis korrektset õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat 	<ul style="list-style-type: none"> selgitab ja kirjeldab tarkvaraarenduse eesmärke kirjeldab iseseisvalt erinevate meetodikate (agiilsed ja monumentaalmeetodikad) põhjal tarkvaraprojektide läbiviimist selgitab tarkvara arendusprotsessi olemust ja nimetab põhietappe eristab tarkvara arendusmeetodikaid koostab lähteülesande ja nõuded tarkvara loomiseks kasutab tarkvara arendusprotsessis läbivalt valitud meetodikat hindab loodud tarkvara vastavust lähteülesandele selgitab dokumentatsiooni põhjal tarkvara ülesehitust ja tööpõhimõtet, kasutades 	<ul style="list-style-type: none"> loeng praktiline töö iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> teoreetiliste teadmiste kontroll – selgitab tarkvara arendusprotsessi olemust ja nimetab põhietappe praktiline töö - UML diagrammide lahendamine grupitöö - erinevate UML mudelivaadete koostamine praktiline töö - UML koostamine ja arenduse protsessid ettekanne – tutvustab ühte tarkvara elutsükli protsessi 	Mooduli õppemaht 130 tundi (sh kontaktõpe, iseseisev ja praktiline töö) TARKVARA ARENDUSPROTSESS <ul style="list-style-type: none"> Tarkvaraprojekti etapid <ul style="list-style-type: none"> Vajaduste püstitamine Spetsifikatsiooni koostamine Lahenduse kavandamine Teostamine Testimine Juurutamine Tarkvaraarenduse protsessid <ul style="list-style-type: none"> Traditsiooniline Paindlik (agiilne) UML modelleerimine

	vajalikul määral korrektset õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat			<ul style="list-style-type: none"> - Kasutajaloo vaade - Projekteerimisvaade - Protsessivaade - Teostusvaade - Levitusvaade <p>INFOTURBE ALUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Põhimõisted • Infosüsteemi kasutamisega seotud ohud • Andmeturbe komponendid ja standardid • Turvameetmed • Infoturbe audit • Riskianalüüs • Talitluspidevusplaan ja taasteplaanid • Riigi infoturbepoliitika • Turbe majanduslik külg
Iseseisev töö moodulis:	<ul style="list-style-type: none"> • tutvub tarkvara elutsükli protsessidega • koostab esitluse ning valmistab ette ettekande ühest elutsükli protsessist • töötab arendusprojektiga • koostab kokkuvõtte ingliskeelsest projektikirjeldusest • koostab kokkuvõtte IT standardist ISO 12207 			
Mooduli hinde kujunemine:	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt ("arvestatud"). Hindamise aluseks on kõikide kirjeldatud hindamisülesannete sooritamine hindele "arvestatud" ning iseseisvate tööde esitamine.			
Hindekriteeriumid	Hinne "arvestatud" ehk lävend			
	Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel			
Kasutatav õppekirjandus	<ul style="list-style-type: none"> • Õpetaja koostatud elektroonilised õppematerjalid 			

/öppematerjal	<ul style="list-style-type: none">• Sommerville, I. <i>Software Engineering Ninth Edition</i>. Boston: Pearson, 2011• http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_12207• http://wiki.kakupesa.net/index.php/Vaba_tarkvara_arendusprotsess_ja_selle_erip%C3%A4rad• Loeliger, J., Matthew McCullough, M. <i>Version Control with Git</i>• Pilone, D., Miles, R. <i>Head First Software Development</i>
----------------------	--

Mooduli nr	Mooduli nimetus			Maht
4	AGIILSED TARKVARAARENDUSE METOODIKAD			4,5 EKAP
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija omab ülevaadet agiilsetest tarkvaraarenduse meetodikatest ning oskab neid kasutades töötada agiilises arendusmeeskonnas.				
Nõuded mooduli alustamiseks: läbitud moodul <i>Tarkvara arendusprotsess</i>				
Õpetajad: Kari Maripuu				
Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • selgitab agiilsete tarkvaraarendusmeetodikate põhimõtteid ja kasutab korrektset terminoloogiat • järgib ja kasutab agiilse tarkvaraarenduse põhimõtteid ja põhipraktikaid (<i>core practices</i>) • iseloomustab erinevaid agiilseid tarkvaraarendusmeetodikaid 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab inkrementaalset ja iteratiivset tarkvaraarendust • kirjeldab agiilsete tarkvaraarendusmeetodikate erinevusi, võrreldes fundamentaalmetoodikatega • järgib meeskonnatöös agiilse tarkvaraarenduse põhimõtteid • kasutab suhtlemisel korrektset agiilse tarkvaraarenduse meetodikatega seotud terminoloogiat • loetleb ja iseloomustab erinevaid agiilseid tarkvaraarendusmeetodikaid • kirjeldab agiilse tarkvaraarenduse põhipraktikaid ja nende vahelisi seoseid • kasutab mõnda agiilse tarkvaraarenduse põhipraktikat 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • praktiline töö • rühmatöö • õppekäik • arutelu • aruanne • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • teoreetiliste teadmiste kontroll <ul style="list-style-type: none"> - kirjeldab inkrementaalset ja iteratiivset tarkvaraarendust - kirjeldab agiilsete tarkvaraarendusmeetodike erinevusi, võrreldes fundamentaalmetoodikatega - loetleb ja iseloomustab erinevaid agiilseid tarkvaraarendusmeetodikaid - kirjeldab agiilse tarkvaraarenduse põhipraktikaid ja nende vahelisi seoseid 	<p>Mooduli õppemaht 117 tundi (sh kontaktöpe, iseseisev ja praktiline töö)</p> <p>SISSEJUHATUS AGIILSESSE TARKVARAARENDUSSE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ülevaade • Funktsionaal-programmeerimine <i>versus</i> agiiltarkvaraarendus • Agiilmeetodite printsiibid • Ülevaade agiilsetest meetoditest <ul style="list-style-type: none"> - <i>Agile Unified Process (AUP)</i> - <i>Dynamic Systems Development Method (DSDM)</i> - <i>Essential Unified</i>

	tarkvaraprojekti teostamisel		<ul style="list-style-type: none"> • rühmatöö - kasutab ühte agiilse meetodi raamistikku (nt ekstreemprogrammeerimine, <i>scrum</i>) • ekskursioon mõnda tarkvarafirmasse agiilsete meetodite rakendamisega tutvumiseks • arutelu tarkvaraarendusmetoodikate rakendamise teemal • esitlus – temaatilise artikli kokkuvõte 	<i>Process (EssUP)</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Extreme Programming (XP)</i> - <i>Feature Driven Development (FDD)</i> - <i>Open Unified Process (OpenUP)</i> - <i>Scrum</i> - <i>Velocity tracking</i>
Iseseisev töö moodulis:	<ul style="list-style-type: none"> • kordab teoreetiliste tööde kontrolliks • töötab iseseisvalt projektiga • loeb ja analüüsib temaatilist artiklit • tutvub mõne teise rühma tööga ning retsenseerib seda töö kaitsmisel • koostab aruande tarkvarafirmas nähtu üle, kasutades korrektset eriala terminoloogiat ja vormistades selle nõuetekohaselt IT-vahendeid kasutades 			
Mooduli hinde kujunemine:	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt ("arvestatud"). Hindamise aluseks on kõikide kirjeldatud hindamisülesannete sooritamine hindele "arvestatud" ning iseseisvate tööde esitamine.			
Hindekriteeriumid	Hinne "arvestatud" ehk lävend			
	Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Õpetaja koostatud elektroonilised õppematerjalid • Granville G.Miller. <i>The Characteristics of Agile Software Processes</i> • James Shore. <i>The Art of Agile Development</i> • http://en.wikipedia.org/wiki/Scrum_%28development%29 • http://www.e-uni.ee/e-kursused/eucip/arendus/162_agiilmeetodid.html • http://agilemanifesto.org/iso/et/principles.html 			

Mooduli nr	Mooduli nimetus			Maht
5	ANDMEBAASISÜSTEEMIDE ALUSED			6,5 EKAP
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija loob lihtsa relatsioonilise andmebaasi lähtuvalt ülesande püstitusest ning os andmete lisamiseks, muutmiseks ja leidmiseks.				
Nõuded mooduli alustamiseks: läbitud moodulid <i>IT-valdkonna alusteadmised</i> ja <i>Programmeerimise alused</i>				
Õpetajad: Toomas Salus				
Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> tunneb erinevate andmebaasimootorite ja -tehnoloogiate erinevusi valib andmete kirjeldamiseks sobivaima andmetüübi loob andmebaasi andmetabeleid ja teeb nendes vajadusel muudatusi lähtuvalt parimatest praktikatest järgib andmebaasi turvalisuse tagamise põhimõtteid ja parimaid praktikaid kasutab päringukeelt, sh matemaatika- ja loogikatehteid andmete sisestamiseks, muutmiseks, väljastamiseks ja andmebaasi struktuuri 	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab erinevaid andmebaaside tehnoloogiaid selgitab erinevate andmebaasimootorite omadusi kirjeldab erinevaid andmestruktuure valib andmete kirjeldamiseks sobivaima andmetüübi loob andmebaasi töö optimeerimiseks indeksid, võtmed ja piirangud kirjeldab erinevaid andmebaasi projekteerimise meetodikaid kasutab andmebaasi projekteerimiseks (disainiks) CASE vahendeid kasutab andmemudelite loomiseks sobivaid 	<ul style="list-style-type: none"> loeng praktiline töö iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> iseseisev töö – analüüsib andmebaasimootorite erinevusi iseseisev töö – võrdleb andmebaaside haldussüsteeme praktiline töö – installeerib ja häälestab andmebaasimootori teoreetiliste teadmiste kontroll andmetüüpide määramise põhimõtete kohta praktiline töö – määrab andmemudeli alusel andmeobjekti omaduste (atribuutide) andmetüüpide ning andmevälja suuruste praktiline töö – loob tabelleid, indekseid, võtmeid ja piiranguid ning muudab olemasolevaid tabelleid 	<p>Mooduli õppemaht 169 tundi (sh kontaktõpe, iseseisev ja praktiline töö)</p> <p>ANDMEBAASISÜSTEEMIDE ALUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> Andmete ja andmebaasidega seotud põhimõisted (Objektid, atribuudid, võtmed, unikaalne identifikaator. Seosed: 1:1, 1:M, M:M. Atribuutide tüübid. Andmete abstraktsiooni, füüsilise taseme, kontseptuaalse taseme ja esitustaseme mõisted) Andmed ja informatsioon. Andmete formaadid Andmebaasimudelite grupid (Kontseptuaalne ja füüsiline. Hajusad andme-baasid.

<p>muutmiseks ning kasutajate halduseks</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakendab andmebaase statistiliste ja reaalseid protsesse iseloomustavate andmete kogumiseks, talletamiseks ja töötlemiseks • kasutab SQL keele korraldustes aritmeetika ja matemaatilise loogika operaatoreid • kasutab õppe- ja ingliskeelset andmebaasidealast terminoloogiat 	<p>meetodeid ja vahendeid</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab süsteemi andmemudeli kasutades UML keelt • koostab skeemi abil relatsioonilise andmemudeli olemi-seose (ER) • kirjeldab andmebaasi struktuuri ja kasutamise võimalusi • analüüsib etteantud või kaaslaste koostatud andmemudelit • kasutab andmete sisestamiseks sobivaimat võimalust • sorteerib ja väljastab etteantud tingimustel andmed • lisab etteantud tingimuste alusel andmebaasile kasutajaid ja jagab neile õigusi • kasutab andmetehingute kontrollkeelt (transaktsioone) • kasutab andmebaasi tabelite loomiseks, andmete sisestamiseks, andmetehingute kontrollimiseks ja kasutajate õiguste määramiseks SQL keele võimalusi (sh triggerid) • teostab andmebaasi 		<ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö - andmetehingud, õiguste jagamine, varundamine ja andmete taastamine • praktiline töö <ul style="list-style-type: none"> - kasutab andmete sisestamiseks sobivaimat võimalust - kasutab andmebaasi tabelite loomiseks, andmete sisestamiseks, andmetehingute kontrollimiseks ja kasutajate õiguste määramiseks SQL keele võimalusi (sh triggerid) - sorteerib ja väljastab etteantud tingimustel andmed - teostab keerukaid päringuid ühest ja mitmest tabelist • praktiline töö <ul style="list-style-type: none"> - loob andmebaasi töö optimeerimiseks indeksid, võtmed ja piirangud - kirjeldab erinevaid andmebaasi projekteerimise meetodikaid - kasutab andmebaasi projekteerimiseks (disainiks) CASE vahendeid 	<p>Objekt-orienteeritud andmebaasisüsteemid. Objekt-relatsioonilised andmebaasisüsteemid. Andmeload ja andmevakad. Skeemid. Keeled. Administreerimine. Kasutajad. Andmebaasid ja XML, internet. Normaliseerimine, normaalkujud. Semantilised mudelid (ER, UML diagrammid))</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objektipõhise loogilise mudeli põhimõtted • Erinevused kirjepõhiste loogiliste mudelite vahel • Relatsioonimudel • Andmebaaside arhitektuur (Objektid. Andmetüübid. Ajast sõltuvad andmed. Triggerid. Indeksid. Reeglid. Funktsioonid) • SQL keele alused (Standard. Interaktiivne ja sisemine. Andmetüübid. Funktsioonid. Operaatorid. Identifikaatorid ja nende tüübid. Muutujad. Konstruksioonid (<i>begin...end, if...else, case...end</i>). Loogilised operaatorid) • SQL päringud
---	---	--	--	---

	<p>andmete eksporti ja importi</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab ingliskeelsete õppematerjalide alusel andmebaaside toimimist 		<ul style="list-style-type: none"> - kasutab andmemudelite loomiseks sobivaid meetodeid ja vahendeid - koostab süsteemi andmemudeli kasutades UML keelt - koostab skeemi abil relatsioonilise andmemudeli olemi-seose (ER) • praktiline töö - teostab andmebaasi andmete eksporti ja importi • iseseisev töö - selgitab ingliskeelsete õppematerjalide alusel andmebaaside toimimist 	<p>(SQL süntaks. Päringud ja nende varjestamine. Päringu koostamine, avaldiste moodustamine. Kirjete filtreerimine. Kirjete sorteerimine. Tehted andmeväljadega. Tehete järjekord. Grupeerimine. Andmete muutmine. Andmete kustutamine. Töö andmetabelitega. Päringu tulemuse kopeerimine uude andmetabelisse. Andmetabeli struktuuri muutmine. Töö mitme tabeliga)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suhtlemine andmebaasidega (OLE DB omadused. ADO objektid. ODBC arhitektuur. X/Open ja ISO CLI standard)
Iseseisev töö moodulis:	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib andmebaasimootorite erinevusi • võrdleb andmebaaside haldussüsteeme • selgitab ingliskeelsete õppematerjalide alusel andmebaaside toimimist 			
Mooduli hinde kujunemine:	<p>Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt ("arvestatud"). Hindamise aluseks on kõikide kirjeldatud hindamisülesannete sooritamine hindadele "arvestatud".</p>			
Hindekriteeriumid	<p>Hinne "arvestatud" ehk lävend</p> <p>Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel</p>			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Õpetaja koostatud elektroonilised õppematerjalid • http://www.dbtechnet.org/ • Sharma, N. <i>Database Fundamentals</i>. Markham: IBM, 2010 			

Mooduli nr	Mooduli nimetus			Maht
6	VEEBIRAKENDUSTE LOOMISE ALUSED			8 EKAP
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija loob ning selgitab turvalisuse nõuetele vastavaid asünkroonsete osadega veebirakendusi, kasutades mõnda veebiraamistikku ning vajalikul määral korrektset inglise keelt.				
Nõuded mooduli alustamiseks: läbitud moodulid <i>IT-valdkonna alusteadmised</i> ja <i>Programmeerimise alused</i>				
Õpetajad: Kalmer Piiskop				
Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab veebirakenduses kasutatavaid märgendikeeli ning oskab nende abil kujundada soovitud väljundi, mis vastab W3C standardile • kasutab veebirakenduste silumisvahendeid • kasutab veebirakenduste loomisel JavaScript-i ja enamlevinud JavaScript-i teeke • kasutab AJAX meetodeid asünkroonsete veebirakenduste ja nende osade loomiseks • mõistab veebirakenduste turvalisuse olulisust ning põhilisi ründevektoreid 	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab HTML, XML, CSS jt märgendikeeli lihtsate veebilehtede koostamiseks • selgitab veebipõhiste rakenduste eripärasid, võrreldes lokaalselt töötavate või nn paksu kliendi najal realiseeritud süsteemidega • tagab erinevate veebilehitsejatega veebirakenduste töö • selgitab veebisüsteemide tööpõhimõtteid õppe- ja inglise keeles, päringu (<i>request</i>) sessiooni ja vastuse (<i>response</i>) olemust • loob lihtsama veebirakenduse LAMP-platvormil • loob lihtsama JVM-põhise veebirakenduse ning käivitab selle 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö <ul style="list-style-type: none"> - valmistab iseseisvalt ette veebilehe kavandid (sh ühe mobiilivaate kavand) - koostab iseseisvalt kavandile stiiljuhise - loob iseseisvalt veebilehe, kasutades ainult kliendipoolseid veebitehnoloogiasid (HTML, CSS vms) 	<p>Mooduli õppemaht 208 tundi (sh kontaktöpe, iseseisev ja praktiline töö)</p> <p>VEEBIRAKENDUSTE LOOMISE ALUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Märgendikeeled (HTML, XML, CSS) • PHP • Valideerimine • Silumisvahendid • Veebipõhiste rakenduste eripärad • Veebisüsteemide tööpõhimõtted • Rakendusplatvormid • AJAX meetodid • Veebiraamistikud • Veebiserverite liidesed

<ul style="list-style-type: none"> • kasutab veebirakenduste loomisel levinud raamistikku • kasutab korrektselt kokkulepitud koodistandardit • kasutab õppe- ja ingliskeelset veebirakenduste loomise terminoloogiat ja dokumenteerib loodud rakendused inglise keeles 	<p>rakenduskonteineris (<i>Jetty, Tomcat</i> vms)</p> <ul style="list-style-type: none"> • loob lihtsama ASP.NET veebirakenduse (kas veebivormi või MVC rakenduse) • arvestab oma veebirakenduse loomisel turvalisuse nõuetega • arvestab rakenduse disainimisel käideldavuse nõuetega • oskab anda muutujaile, meetoditele, klassidele jne korrektsed, üheselt mõistetavad ning koodistandardile vastavad ingliskeelsed nimetused 		<ul style="list-style-type: none"> - loob veebilehe, kasutades andmebaasi ja serveripoolseid tehnoloogiaid • iseseisev töö - dokumenteerib loodud veebirakendused inglise keeles 	<ul style="list-style-type: none"> • Andmebaasiliidesed • Veebirakenduste turvalisus
<p>Iseseisev töö moodulis:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • valmistab ette veebilehe kavandid (sh ühe mobiilivaate kavandi) • koostab kavandile stiiljuhise • loob veebilehe, kasutades ainult kliendipoolseid veebitehnoloogiaid (HTML, CSS vms) • dokumenteerib loodud veebirakendused inglise keeles 			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p>	<p>Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt ("arvestatud"). Hindamise aluseks on kõikide kirjeldatud hindamisülesannete sooritamine hindele "arvestatud".</p>			
<p>Hindekriteeriumid</p>	<p>Hinne "arvestatud" ehk lävend</p> <p>Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel</p>			
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Õpetaja koostatud elektroonilised õppematerjalid • http://www.e-ope.ee/repositoorium?@=6dg9&browse=Veebiprogrammeerimine.rar/#files • http://www.w3schools.com/ • http://www.w3.org/ • Valade, J. <i>PHP & MySQL for Dummies</i>. Indianapolis: Wiley, 2010 			

Mooduli nr	Mooduli nimetus			Maht
7	TARKVARASÜSTEEMIDE TESTIMINE			5 EKAP
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija oskab enda loodud rakenduse vajalikul määral testidega katta.				
Nõuded mooduli alustamiseks: läbitud moodulid <i>IT-valdkonna alusteadmised ja Programmeerimise alused</i>				
Õpetajad: Toomas Salus				
Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab testimise põhimõtteid, rahvuslikke ja rahvusvahelisi testimise standardeid koostab süsteemi testiplaani kasutab UI testide loomise raamistikke testib rakendusi ja automatiseerib testimist dokumenteerib testi tulemused õppe- ja inglise keeles 	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab erinevaid testitüüpe kasutab mooduli testimisel vähemalt 2 erinevat testimismeetodit kasutab vähemalt 2 erinevat testivahendit (testimise tarkvara) testib automaattestidega enda ja teiste koostatud rakendusi loob automatiseeritud UI teste valib kasutajaliidese testimiseks sobiva meetodi dokumenteerib loodud teste ja testitulemusi, kasutades õppe- ja ingliskeelset tarkvarasüsteemide testimisega seonduvat terminoloogiat 	<ul style="list-style-type: none"> loeng praktiline töö iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> teoreetiliste teadmiste kontroll - kirjeldab erinevaid testitüüpe praktiline töö - kasutab mooduli testimisel vähemalt 2 erinevat testimismeetodit praktiline töö - kasutab vähemalt 2 erinevat testivahendit (testimise tarkvara) rühmatöö - testib automaattestidega enda ja teiste koostatud rakendusi praktiline töö - loob automatiseeritud UI teste praktiline töö - valib kasutajaliidese testimiseks sobiva meetodi 	<p>Mooduli õppemaht 208 tundi (sh kontaktöpe, iseseisev ja praktiline töö)</p> <p>TARKVARASÜSTEEMIDE TESTIMINE</p> <ul style="list-style-type: none"> Tarkvara testimise põhimõtted Rahvuslikud ja rahvusvahelised tarkvara testimise standardid Tarkvara testimise funktsionaalsed tüübid <ul style="list-style-type: none"> Funktsionaalne testimine (<i>Functional testing</i>) Turvalisuse testimine (<i>Security and Access Control Testing</i>) Vastastikuse mõju testimine (<i>Interoperability Testing</i>) Tarkvara testimise mittefunktsionaalsed tüübid <ul style="list-style-type: none"> Tootlikkuse testimine

			<ul style="list-style-type: none"> • iseseisev töö - dokumenteerib loodud teste ja testitulemusi, kasutades õppe- ja ingliskeelset tarkvarasüsteemide testimisega seonduvat terminoloogiat 	<ul style="list-style-type: none"> - Paigalduse testimine (<i>Installation testing</i>) - Kasutuse mugavuse testimine (<i>Usability Testing</i>) - Loobumise ja taastamise testimine (<i>Failover and Recovery Testing</i>) - Konfiguratiivne testimine (<i>Configuration Testing</i>) • Muutustega seotud testimise tüübid <ul style="list-style-type: none"> - Suitsu testimine (<i>Smoke Testing</i>) - Regressiivne testimine (<i>Regression Testing</i>) - Koostamise testimine (<i>Build Verification Test</i>) - Sanitaarne testimine või kooskõlastus/paranduse kontroll (<i>Sanity Testing</i>) • Testide valiku kriteeriumid • Testide stsenaariumid • Testimismeetodid • Testimise automatiseerimine • Testimisprogrammide ülevaade • Moodultestimine • GUI automatiseerimine • Dokumenteerimine ja testimise hindamine
Iseseisev töö moodulis:	<ul style="list-style-type: none"> • dokumenteerib loodud teste ja testitulemusi, kasutades õppe- ja ingliskeelset tarkvarasüsteemide testimisega seonduvat terminoloogiat 			

Mooduli hinde kujunemine:	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt ("arvestatud"). Hindamise aluseks on kõikide kirjeldatud hindamisülesannete sooritamine hindele "arvestatud".
Hindekriteeriumid	Hinne "arvestatud" ehk lävend
	Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Õpetaja koostatud elektroonilised õppematerjalid • http://it-ebooks.info/book/2369/ • http://it-ebooks.info/book/50/ • http://en.wikipedia.org/wiki/Software_testing

Mooduli nr	Mooduli nimetus			Maht
8	PROGRAMMEERIMINE			11,5 EKAP
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija kasutab enamlevinud programmeerimismustreid ja -vahendeid keerukamate rakenduste loomiseks.				
Nõuded mooduli alustamiseks: läbitud moodulid 1 - 7				
Õpetajad: Kalmer Piiskop				
Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> tunneb enamlevinud programmeerimismustreid kasutab rakenduste koostamisel matemaatika- ja loogikafunktsioone realiseerib rakenduse MVC (<i>Model-View-Controller</i>) arhitektuuriga rakendusena kasutab parimate praktikate kohaselt ORM (<i>Object-Relational Mapping</i>) vahendeid mõistab ühiktestide olemust ning nende kasutamise võimalusi kasutab testides <i>mock</i>-klasse kasutab korrektselt kokkulepitut koodistandardit loob suurema keerukusastmega rakendusi, kasutades ka matemaatilist 	<ul style="list-style-type: none"> loetleb enamlevinud programmeerimismustreid ja selgitab nende olemust valib vastavalt lähteülesandele sobiva programmeerimismustri ja kasutab seda praktiliste ülesannete lahendamisel selgitab ORMi olemust kasutab mõnda enamlevinud ORMi vahendit vastavalt OOP kursuses õpitud programmeerimiskeelele loob enne programmikoodi kirjutamist ühiktesti, millega testitakse tarkvara funktsionaalsust (testjuhitud arendus) loob ja kasutab koodi korrektsuse kontrollimiseks sobilikke ühikteste loob ja kasutab <i>mock</i>-klasse ühiktesti skoobist väljapoole 	<ul style="list-style-type: none"> loeng praktiline töö iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> teoreetiliste teadmiste kontroll - loetleb enamlevinud programmeerimismustreid ja selgitab nende olemust - selgitab ORMi olemust praktiline töö - valib vastavalt lähteülesandele sobiva programmeerimismustri ja kasutab seda praktiliste ülesannete lahendamisel praktiline töö - kasutab mõnda enamlevinud ORMi vahendit vastavalt OOP kursuses õpitud programmeerimiskeelele iseseisev töö - loob enne programmikoodi kirjutamist ühiktesti, millega testitakse tarkvara funktsionaalsust (testjuhitud arendus) 	<p>Mooduli õppemaht 299 tundi (sh kontaktöpe, iseseisev ja praktiline töö)</p> <p>PROGRAMMEERIMINE</p> <ul style="list-style-type: none"> Programmeerimismustrid Matemaatilised funktsioonid MVC raamistikud ORM vahendid Ühiktestimine

<p>ja loogiliselt keerukamaid algoritme ja rakenduse osiseid</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumenteerib loodud rakendused inglise keeles 	<p>jäävate osade testimiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> • oskab anda muutujaile, meetoditele, klassidele jne korrektsed, üheselt mõistetavad ning koodistandardile vastavad ingliskeelsed nimetused 		<ul style="list-style-type: none"> - loob ja kasutab koodi korrektsuse kontrollimiseks sobilikke ühikteste • praktiline töö - loob ja kasutab <i>mock</i>-klasse ühiktesti skoobist väljapoole jäävate osade testimiseks • praktiline töö - valib kasutajaliidese testimiseks sobiva meetodi • iseseisev töö - dokumenteerib loodud rakendused inglise keeles, andes muutujatele, meetoditele, klassidele jne korrektsed, üheselt mõistetavad ning koodistandardile vastavad ingliskeelsed nimetused 	
<p>Iseseisev töö moodulis:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • loob enne programmikoodi kirjutamist ühiktesti, millega testitakse tarkvara funktsionaalsust (testjuhitud arendus) • loob ja kasutab koodi korrektsuse kontrollimiseks sobilikke ühikteste • dokumenteerib loodud rakendused inglise keeles, andes muutujatele, meetoditele, klassidele jne korrektsed, üheselt mõistetavad ning koodistandardile vastavad ingliskeelsed nimetused 			
<p>Mooduli hinde kujunemine:</p>	<p>Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt ("arvestatud"). Hindamise aluseks on kõikide kirjeldatud hindamisülesannete sooritamine hindele "arvestatud".</p>			
<p>Hindekriteeriumid</p>	<p>Hinne "arvestatud" ehk lävend</p> <p>Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel</p>			
<p>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Õpetaja koostatud elektroonilised õppematerjalid • Deitel, P. <i>Java – How to Programm</i>. Boston: Pearson, 2012. 			

Mooduli nr	Mooduli nimetus			Maht
9	HAJUSRAKENDUSTE ALUSED			5 EKAP
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija loob hajusa arhitektuuriga rakendusi ning viib läbi andmete ülekandeid erinevate andmeallikate vahel.				
Nõuded mooduli alustamiseks: läbitud moodulid <i>Programmeerimise alused, Andmebaasisüsteemide alused, Veebirakenduste loomise alused</i>				
Õpetajad: Toomas Salus				
Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • liidestab rakendused ja andmeallikad • tunneb sünkroonseid ja asünkroonseid andmete ülekandmise võimalusi ning valib neist sobivaima • dokumenteerib loodavad ja olemasolevad liidesed (liidestatud süsteemid, integratsioonipunktid, integratsioonimeetodid, turvalisuse reeglid) • loob hajusa arhitektuuriga rakendusi ja olemasolevatele teenustele klientrakendusi • dokumenteerib loodud rakendused õppe- ja inglise keeles 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab hajusrakenduste olemust ja kasutusvaldkondi • arvestab hajusrakenduste kasutamisel tekkidavõivat andmete kadu ning rakenduse osiste mittetoimivust • selgitab, mis on andmete puhverdamine (<i>caching</i>) ja dubleerimine (<i>replication</i>) • dokumenteerib hajusrakenduse komponendid ja nendevahelised liidestused õppe- ja inglise keeles • oskab veebiteenuseid luua, paigaldada ja kasutada • varundab enne liidestamist süsteemi andmed • kasutab süsteemidevahelist sünkroonset ja asünkroonset andmete ülekandmist 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • teoreetiliste teadmiste kontroll - kirjeldab hajusrakenduste olemust ja kasutusvaldkondi • praktiline töö - koostab veebirakenduse olemasolevate rakenduste liitmise • iseseisev töö - koostab dokumentatsiooni loodud rakendusele • praktiline töö - koostab etteantud veebiteenuseid sisaldava rakenduse • iseseisev töö - koostab ingliskeelse dokumentatsiooni loodud rakendusele 	<p>Mooduli õppemaht 130 tundi (sh kontaktöpe, iseseisev ja praktiline töö)</p> <p>HAJUSRAKENDUSTE ALUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integratsioon ja liidestamine <ul style="list-style-type: none"> - Liidestamise vajadus - Integratsiooni ja liidestamise kasutusala - Lõdvalt ja tihedalt seotud rakendused - Sünkroonne ja asünkroonne liidestus - Süsteemide integreerimise ja liidestamise võimalused (failivahetus, jagatud andmebaas, sõnumivahetus, veebiteenused, <i>Message Queue</i>) - Probleemid - Võimaluste ja vahendite sobivus

				<ul style="list-style-type: none"> - X-tee andmevahetuskiht - Teenustepõhine arhitektuur - Liidestamismetoodika tasandid • Veebiteenused <ul style="list-style-type: none"> - XML, SOAP, WSDL, UDDI, WCF, RPC, REST standardite kasutamine - Ressursipõhised veebiteenused - WebAPI liidestamine - OData protokollide kasutamine • Dokumentatsiooni koostamine <ul style="list-style-type: none"> - Olemasolevate rakenduste ja liideste dokumenteerimine - Planeeritavate rakenduste ja liideste dokumenteerimine
Iseseisev töö moodulis:	<ul style="list-style-type: none"> • koostab dokumentatsiooni loodud rakendusele • koostab ingliskeelse dokumentatsiooni loodud rakendusele 			
Mooduli hinde kujunemine:	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt ("arvestatud"). Hindamise aluseks on kõikide kirjeldatud hindamisülesannete sooritamine hindele "arvestatud".			
Hindekriteeriumid	Hinne "arvestatud" ehk lävend			
	Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Õpetaja koostatud elektroonilised õppematerjalid 			

Mooduli nr	Mooduli nimetus			Maht
10	INFOTEHNOLOOGIA JUHTIMINE JA RAKENDAMINE ORGANISATSIOONIDES			4 EKAP
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija orienteerub kaasaegses infoühiskonnas oma erialal töötamiseks vajalikul määral ning tuleb toime organisatsiooni ja projektimeeskonna liikmena.				
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad				
Õpetajad: Toivo Ellakvere, Indrek Alekõrs				
Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • orienteerub IT-alases majandus- ja õiguskeskkonnas • mõistab infotehnoloogia mõju ja rolli ettevõtte juhtimises ning infoühiskonnas • eristab peamisi IT-taristu haldamise ja auditeerimise standardeid ning raamistikke • koostab lihtsama projektiplaani • järgib klienditeeninduse ja meeskonnatöö head tava • kasutab lihtsamat majandus-, õigus- ja juhtimisalast terminoloogiat • mõistab teenuste osutamise taristu ülesehitust ja toimimist 	<ul style="list-style-type: none"> • osaleb mooduliteemalistes ja õppekeelsetes arutlustes, väljendab ennast keeleliselt arusaadavalt, kasutades erialaseid põhimõisteid valdavalt õiges kontekstis • selgitab juhendi abil peamisi ettevõtlust, majandust ja organisatsioone mõjutavaid tegureid ning toob näiteid sotsiaalsete, kultuuriliste ja majanduslike faktorite koosmõjust organisatsioonides • rakendab iseseisvalt sobivaid õigusakte vastavate erialaste probleemide lahendamisel • tunneb ära oma töövaldkonna juhtimisalased probleemsituatsioonid organisatsioonis, analüüsib neid lähtuvalt juhendist ja pakub 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • juhtumianalüüs • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Juhtumianalüüs <ul style="list-style-type: none"> - tunneb ära oma töövaldkonna juhtimisalased probleemsituatsioonid organisatsioonis - analüüsib neid lähtuvalt juhendist ja pakub võimalikke lahendusi, toetudes eetika põhimõtetele ja mõnele juhtimisteooriale - osaleb mooduliteemalistes ja õppekeelsetes arutlustes, väljendab ennast keeleliselt arusaadavalt, kasutades erialaseid põhimõisteid valdavalt õiges kontekstis - selgitab juhendi abil peamisi ettevõtlust, majandust ja organisatsioone mõjutavaid tegureid - toob näiteid sotsiaalsete, 	<p>Mooduli õppemaht 104 tundi (sh kontaktöpe, iseseisev ja praktiline töö)</p> <p>ORGANISATSIOON JA JUHTIMINE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisatsiooni mõiste <ul style="list-style-type: none"> - Organisatsiooni tüübid - Avalik-õiguslikud ja eraõiguslikud juriidilised isikud - Õppiv organisatsioon • Organisatsioonikultuur <ul style="list-style-type: none"> - Organisatsioonikultuuri mõiste ja tüübid. - Organisatsioonis ühised väärtused. - Kooli põhiväärtused • Organisatsiooni juhtimine <ul style="list-style-type: none"> - Juhtimisstiilid - Kommunikatsioon

	<p>võimalikke lahendusi, toetudes eetika põhimõtetele ja mõnele juhtimisteooriale</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab iseseisvalt peamiste IT-taristu haldamise ja auditeerimisega seotud standardite ning raamistike põhimõtteid ja erisusi • koostab meeskonnatööna erialase projektiplaani, kirjeldades projekti haldamisega seotud peamisi toiminguid • selgitab klienditeeninduse hea tava reegleid ning demonstreerib nende järgimist IT-valdkonna teenindussituatsioonides • analüüsib teenusetaseme mittevastavuse toimet organisatsiooni tegevuse tulemustele 		<p>kultuuriliste ja majanduslike faktorite koosmõjust organisatsioonides</p> <ul style="list-style-type: none"> - analüüsib teenusetaseme mittevastavuse toimet organisatsiooni tegevuse tulemustele • Projektitöö <ul style="list-style-type: none"> - kirjeldab etteantud organisatsiooni infosüsteemi rolli organisatsiooni halduses - koostab IT-alase projektiplaani, kirjeldades projekti haldamisega seotud peamisi toiminguid - koostab juhendi alusel iseseisva tööna etteantud organisatsiooni riskianalüüsi ja turvameetmete kavandi • Iseseisev töö <ul style="list-style-type: none"> - selgitab iseseisvalt peamiste IT-taristu haldamise ja auditeerimisega seotud standardite ning raamistike põhimõtteid ja erisusi - rakendab iseseisvalt sobivaid õigusakte vastavate erialaste probleemide lahendamisel - 	<ul style="list-style-type: none"> - IT üksuse ja juhtkonna kokkupuutepunktid ja vastutusalad <p>PROJEKTIJUHTIMISE ALUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekti mõiste ja meetodikad • Projekti ettevalmistus • Eelarve koostamine • Projekti hindamine ja otsustusmeetodid • Meetodid projekti planeerimiseks ja järelvalveks • Projekti- ja lepinguhaldus • Ajajuhtimine • Meeskonnatöö • Projekti teostamine ja tulemuslikkuse analüüs • Infosüsteem ja kvaliteet • Kvaliteedijuhtimise meetodikad ja meetodid <p>IT ÕIGUS</p> <ul style="list-style-type: none"> • IT valdkonna õiguskorraldus • Infoühiskonna teenused • IT lepingud
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Situatsiooniülesanne (lõimitud mooduliga <i>Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused</i>) <ul style="list-style-type: none"> - selgitab klienditeeninduse hea tava reegleid ning demonstreerib nende järgimist IT-valdkonna teenindussituatsioonides 	
Iseseisev töö moodulis:	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab iseseisvalt peamiste IT-taristu haldamise ja auditeerimisega seotud standardite ning raamistike põhimõtteid ja erisusi • rakendab iseseisvalt sobivaid õigusakte vastavate erialaste probleemide lahendamisel • koostab juhendi alusel iseseisva tööna etteantud organisatsiooni riskianalüüsi ja turvameetmete kavandi 			
Mooduli hinde kujunemine:	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt ("arvestatud"). Hindamise aluseks on kõikide kirjeldatud hindamisülesannete sooritamise hindele "arvestatud".			
Hindekriteeriumid	Hinne "arvestatud" ehk lävend			
	Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Õpetaja koostatud elektroonilised õppematerjalid • Sommerville, I. <i>Software Engineering Ninth Edition</i>. Boston: Pearson, 2011 • Juhtimisalane kirjandus ja väljaanded (K. Türk, R. Alas, P. Nikkanen, H. Lyytinen, P. Senge, H. Kukemelk, H. Krips, Ü. Vooglaid, A. Past) 			

Mooduli nr	Mooduli nimetus			Maht
11	KARJÄÄRI PLANEERIMINE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED			6 EKAP
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas lähtuvalt elukestva õppe põhimõtetest.				
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad				
Õpetajad: Irene Janter, Uno Kuller, Diana Mesila, Liina Puusepp, Võido Voor				
Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestva karjääriplaneerimise protsessis 	<ul style="list-style-type: none"> analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega leiab iseseisvalt informatsiooni sh elektrooniliselt tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta leiab iseseisvalt informatsiooni sh elektrooniliselt praktika- ja töökohtade kohta koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente lähtuvalt dokumentide vormistamise heast tavast: 	<ul style="list-style-type: none"> loeng rollimängud analüüs grupitöö infootsing iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> SWOT analüüsi koostamine juhendi alusel Osalemine näidistööintervjuul, meeskonnatöös ning rollimängudes Infootsing praktika- ja töökohtade kohta Kandideerimisdokum entide ja ametikirjade vormistamine Karjääriplaani koostamine juhendi alusel 	<p>Mooduli õppemaht 156 tundi (sh kontaktõpe, iseseisev ja praktiline töö)</p> <p>KARJÄÄRIPLANEERIMINE</p> <ul style="list-style-type: none"> Enese tundmaõppimine <ul style="list-style-type: none"> Isikuomadused Temperamentitüübid Väärtused ja soovid Huvid Vajadused Oskused Hoiakud Elurollid Minapilt Töömaailm <ul style="list-style-type: none"> Muutuv tööturg Nõutavad kompetentsid tööturul Hariduse ja tööturu vahelised seosed,

	<p>CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab ja vormistab iseseisvalt juhendi alusel elektroonilise algatus- ja vastuskirja ning e-kirja sh allkirjastab digitaalselt • kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega • valmistab juhendi alusel ette ja osaleb näidistööintervjuul • koostab juhendamisel endale sh elektrooniliselt lühi- ja pikaajalise karjääriplaani 			<p>kutsesüsteem, elukestev õpe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muutuv tööjõuturg • Planeerimine, otsustamine ja karjääriplaan <ul style="list-style-type: none"> - Otsustamine, omavastutus, aja planeerimine - Karjääri planeerimine kui elukestev protsess, karjääriinfo allikad - Tööotsimine: tööotsingu viisid, kandideerimisdokumendid, tööintervjuu - Karjääriplaani koostamine <p>ASJAAJAMINE JA DOKUMENDIHOLDUS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dokumentide (CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus, algatus- ja vastuskiri) loomine - Dokumentide digitaalne allkirjastamine - Dokumentide, sh digitaaldokumentide säilitamine - Asjaajamine ja dokumendihaldus organisatsioonis
--	---	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist 	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab juhendi alusel oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest • selgitab juhendi alusel nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust • koostab elektrooniliselt juhendi alusel enda leibkonna ühe kuu eelarve • loetleb iseseisvalt Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse • arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist • täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni • leiab iseseisvalt informatsiooni peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta • kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • analüüs • ajurünnak • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Oma nädala kulutuste planeerimine, tegelike kulutuste kaardistamine ja analüüs • Ajurünnak turumajanduse toimimise kohta • Infootsing ja rühmatöö Eestis kehtivate maksude kohta • Näidistuludeklaratsiooni täitmine etteantud andmete alusel • Infootsing majandusinfo saamiseks 	<p>MAJANDUSE ALUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maksud - Ettevõtja ja töövõtja - Piiratud ressursid ja piiramatud vajadused - Pakkumine ja nõudlus - Finantsasutused Eestis
--	--	--	---	--

	alusel riiklikku infosüsteemi „e-riik“			
<ul style="list-style-type: none"> mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas 	<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab meeskonnatööna ja lähtudes õpitavast valdkonnast ettevõtluskeskkonda Eestis võrdleb iseseisvalt lähtuvalt ettevõtluskeskkonnast oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötajana ja ettevõtjana kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda kirjeldab meeskonnatööna juhendi alusel kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab elektrooniliselt meeskonnatööna juhendi alusel lihtsustatud äriplaani 	<ul style="list-style-type: none"> loeng grupitöö analüüs praktiline töö iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> Ettevõtluskeskkonna analüüs meeskonnatööna Juhendi alusel äriplaani koostamine meeskonnatööna 	<p>ETTEVÕTLUSE ALUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> Eesti ja kodumaakonna ettevõtlus Ettevõtja ja töövõtja Ettevõtluskeskkond Äriidee ja selle elluviimine

<ul style="list-style-type: none"> • Mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel 	<ul style="list-style-type: none"> • leiab probleemist lähtuvalt eri allikatest, sh elektroonselt tervishoiu ja tööohutusealast informatsiooni • loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate põhilisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel • tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatöona töökeskkonna üldiseid füüsikalisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegurid ja meetmeid nende vähendamiseks • kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja kirjeldab iseseisvalt enda tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas • tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatöona lähtuvalt seadustes sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega • leiab iseseisvalt ja elektrooniliselt juhendi 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • grupitöö • iseseisev töö • teoreetiliste teadmiste kontroll 	<ul style="list-style-type: none"> • Töökeskkonna riskianalüüsi koostamine iseseisva tööna • Teoreetiliste teadmiste kontroll töö- ja tuleohutuse teemal • Töölepinguseaduse rakendamine eluliste juhtumite analüüsimisel 	<p>TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Töökeskkonnavalne teave - Töökeskkonnavalase töö korraldus - Töökeskkonna ohutegurid - Tuleohutus - Tööõnnetused <p>TÖÖTAMISE ÕIGUSLIKUD ALUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> - Töökorraldus - Töö tasustamine ja sotsiaalsed tagatised - Lepingulised suhted töö tegemisel
--	---	--	--	---

	<p>alusel töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta</p> <ul style="list-style-type: none"> • nimetab iseseisvalt töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu põhilisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust 			
<ul style="list-style-type: none"> • Käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil 	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab situatsioonile sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii ema- kui võõrkeeles • kasutab erinevaid suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava • järgib üldtunnustatud käitumistavasid • selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi • kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • rollimängud • analüüs • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • kompleksülesanne – erialaga seotud rollimäng, mis sisaldab nii otsest kui ka telefonivestlust eesti- ja võõrkeelse kliendiga 	<p>SUHTLEMISÕPETUS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suhtlemise olemus - Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine - Aktiivne kuulamine - Avalik suhtlemine - Erinevad käitumisviisid - Meeskonnatöö - Konfliktid ja konfliktide lahendamine - Kliendikeskne teenindus - Kultuurilised erinevused suhtlemisel
<p>Iseseisev töö moodulis:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SWOT analüüsi koostamine juhendi alusel • Infootsing praktika- ja töökohtade kohta • Kandideerimisdokumentide ja ametikirjade vormistamine • Karjääriplaani koostamine juhendi alusel • Oma nädala kulutuste planeerimine, tegelike kulutuste kaardistamine ja analüüs • Infootsing Eestis kehtivate maksude kohta 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Näidistuludeklaratsiooni täitmine etteantud andmete alusel • Infootsing majandusinfo saamiseks • Juhendi alusel esialgse äriplaani koostamine • Tutvumine töötervishoiu ja –ohutuse materjalidega Tööinspektsiooni kodulehel • Töötervishoiu ja –ohutuse alase temaatika omandamine kooli e-õppe keskkonnas esitatud mahus • Käsunduslepingu, töövõtulepingu ja töölepingu võrdlus • Töölepinguseaduse rakendamine eluliste juhtumite analüüsimisel
Mooduli hinde kujunemine:	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt (“arvestatud”). Hindamise eelduseks on kõikide hindamisülesannete (sh iseseisva töö) sooritamine lävendi tasemel – hindele “arvestatud”.
Hindekriteeriumid	Hinne “arvestatud” ehk lävend
	Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<p>Karjääriplaneerimine</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://www.rajaleidja.ee/ • http://www.rajaleidja.ee/public/Suunaja/opetaja/Opetajaraamat_web_kaantega.pdf • http://www.cvkeskus.ee/career.php • http://www.meis.ee/karjaarioppe-teenused <p>Asjaajamine ja dokumendihaldus</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://www.cvkeskus.ee/ • http://www.europassikeskus.ee/ • http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/asjaajamine/ • http://www.ra.ee/ <ul style="list-style-type: none"> • Körven, T-R. <i>Dokumendihaldus</i>, Külim 2006 <p>Majanduse ja ettevõtluse alused</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://www.eesti.ee/est • http://www.rmp.ee/ • http://www.kalkulaator.ee/ • http://palk.crew.ee/ • http://www.minuraha.ee/ • http://www.eas.ee/et

	<ul style="list-style-type: none">• http://www.looveesti.ee/ Töotervishoid ja tööohutus <ul style="list-style-type: none">• http://www.ti.ee/• https://www.riigiteataja.ee/akt/110022012005?leiaKehtiv• http://www.toolu.ee/et/avaleht Töötamise õiguslikud alused <ul style="list-style-type: none">• https://www.eesti.ee/est• https://www.riigiteataja.ee/akt/13198475&leiaKehtiv• https://www.riigiteataja.ee/akt/131122013010 Suhtlemisõpetus <ul style="list-style-type: none">• http://heateenindus.ee/2-osa• http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Liina/%C3%95ppekavakeskus/Anna/Suhtlemise%20alused%20lihtne%20keel%202d.pdf
--	---

Mooduli nr	Mooduli nimetus			Maht
12 / V1	PRAKTIKA			30 EKAP + 8 EKAP
Eesmärk: praktikaga taotletakse, et õppija rakendab omandatud kutsealaseid teadmisi ja oskusi töökeskkonnas ning praktilal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon, arendatakse sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning meeskonnatöö oskust.				
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad				
Õpetajad: Toomas Salus				
Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • selgitab tarkvaraarenduse meeskonna igapäevatööd ja annab ülevaate tarkvaraarenduse protsessist tarkvaraprojekti rakendamisel projektimeeskonnas • töötab vähemalt ühes tarkvaraarenduse projekti meeskonnas noorem tarkvaraarendajana • teeb koostööd kolleegide ja klientidega • analüüsib meeskonna poolt kasutatavat arendusmetoodikat 	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab kutse-, erialases töös asjakohaseid töömeetodeid, töövahendeid ja materjale ja tuleb toime põhiliste töödega • tuleb toime erinevates situatsioonides ja meeskondades • täidab talle antud ülesanded ja hindab enda töötulemusi • sobitab eeskirju ja juhendeid erinevates situatsioonides ja järgib tööohutusnõudeid • hindab informatsiooni õigsust ja usaldusväärsust, süstematiseerib, võrdleb ja analüüsib hangitud teadmisi, kasutades neid oma töös • planeerib oma tööd lähtuvalt töökoha eripärast ja organisatsiooni/tellijä nõuetest, mõistab oma tegevuse mõju tulemustele 	<ul style="list-style-type: none"> • arutelu • analüüs • praktiline töö • iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> • Tutvub praktikajuhendi ja -lepinguga ning tutvustab neid ettevõttepoolsele praktikajuhendajale • Osaleb aktiivselt praktikakoha leidmises • Püstitab endale isiklikud praktikaülesanded koostöös praktikajuhendajaga • Osaleb aktiivselt praktikaettevõtte töös • Täidab iga tööpäeva lõpus praktikapäeviku • Iseseisva tööna koostab ja vormistab praktikaaruande ning valmistab slaidiesitluse praktika kaitsmiseks <ul style="list-style-type: none"> - Osaleb praktikaaruande kaitsmisel 	<p>Mooduli õppemaht kokku 988 tundi (780 + 208 tundi praktikat)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktikakoha leidmine • Praktikat reguleerivad dokumendid • Praktikaülesanded • Praktikapäeviku täitmine • Praktikaaruande koostamine • Praktikaaruande kaitsmine

Iseseisev töö moodulis:	<ul style="list-style-type: none"> • Täidab iga tööpäeva lõpus praktikapäevikut • Koostab praktikaaruande, vormistades selle vastavalt kirjalike tööde juhendile IT-vahendeid kasutades • Valmistab slaidiesitluse praktikaaruande kaitsmiseks
Mooduli hinde kujunemine:	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt ("arvestatud"). Õpilane sooritab kõik hindamisülesanded (praktikaaruanne, praktikaaruande kaitsmine) hindele "arvestatud" ning praktikajuhendaja hindab õpilase toimetulekut meeskonnatöoga ja tööülesannetega hindele "arvestatud".
Hindekriteeriumid	Hinne "arvestatud" ehk lävend Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • http://www.saksatk.ee/et/dokumendid-oppekavad

Mooduli nr	Mooduli nimetus			Maht
V2	ENTRETECH*			8 EKAP
<p>Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija tuleks toime oma ettevõtte loomisega peale põhieriala omandamist, oskaks seda seostada nii eriala kui oma karjääri arenguga ja oleks motiveeritud ettevõtlikkusele. Mooduli õpetamisel rakenduksid rahvusvahelised õppetöö sisu ja metoodika põhimõtted, mis on välja töötatud ja pilootvormis rakendatud Austria, Saksa ja Eesti koolides aastatel 2012-2014</p>				
<p>Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad</p>				
<p>Õpetajad: Indrek Alekõrs, Irene Janter, Riina Tomast</p>				
Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> • formuleerib oma eesmärgid ja karjääriplaani püstitades taktikalise tegevusplaani analüüsidest personaalset ja meeskonnatöö efektiivsust 	<ul style="list-style-type: none"> • planeerib tehnikaalast karjääri valitud eriala kaudu • koostab personaalse arenguplaani lähtudes personaalse efektiivsuse komponentidest • kirjeldab konfliktide tekkimise põhjuseid ja arengufaase • lahendab konflikte andes konstruktiivset tagasisidet • kirjeldab meeskonnatöö põhimõtteid ja arengufaase • planeerib tõhusat meeskonnatööd ning osaleb aktiivselt eri rollides • analüüsib ettevõtte juhtimise põhimõtteid ja protsesse 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • analüüs • iseseisev töö • rollimäng • diskussioon 	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab iseseisvalt eneseanalüüsi (portfoolio osa) • Koostab iseseisvalt personaalse arenguplaani (portfoolio osa) • Rollimäng, milles õppija lahendab konflikti ning annab konstruktiivset tagasisidet • Diskussioon meeskonnatöö põhimõtete ja arengufaaside kohta • Rollimäng, milles õppija planeerib tõhusat meeskonnatööd ning osaleb aktiivselt eri 	<p>Mooduli õppemaht 208 tundi (sh kontaktõpe, iseseisev ja praktiline töö)</p> <p>PERSONAALNE ARENG, MEESKONNATÖÖ JA KARJÄÄRIVALIKUD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eneseesitlemine • Personaalne areng • Konfliktihaldus ja tagasisidestamine • Meeskonnatöö arendamine ja personaalne efektiivsus • Ettevõtte juhtimise alused • Töötajate värbamine • Ettevõtja

* Leonardo da Vinci uuendussirde projekt (Entrepreneurship-Technology tehnikalade õppuritele)

	<p>ning juhtimisstiile</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakendab töötajate värbamise protsesse ja selle kriteeriume • analüüsib ettevõtja isikuomadusi, rolli ettevõttes ja ühiskonnas seoses palgatöötajaks või ettevõtjaks hakkamisel 		<p>rollides</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analüüsib ettevõtte juhtimise põhimõtteid ja protsesse ning juhtimisstiile (portfoolio osa) • Rollimäng, milles õppija rakendab töötajate värbamise protsesse ja selle kriteeriume • Eneseanalüüs, milles õppija analüüsib ettevõtja isikuomadusi, rolli ettevõttes ja ühiskonnas seoses palgatöötajaks või ettevõtjaks hakkamisel (portfoolio osa) 	
<ul style="list-style-type: none"> • kasutab loovtehnikaid probleemide lahendamisel ja ideede genereerimisel • arendab kriitilist mõtlemist kasutades erinevaid analüüsülesandeid 	<ul style="list-style-type: none"> • genereerib ideid rakendades ideede genereerimise põhimõtteid ja protsesse • lahendab probleeme loovalt • selgitab mõisteid: ettevõtte visioon, missioon ja pikaajalised eesmärgid • analüüsib tootearenduspõhimõtteid ja –protsesse • koostab iseseisvalt turuanalüüsi rakendades kliendiväärtuse olemust ja selle tähtsust • analüüsib iseseisvalt 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • rühmatöö • analüüs • iseseisev töö • projektitöö 	<ul style="list-style-type: none"> • Rühmatöö, milles õppijad lahendavad loovalt erinevaid probleeme rakendades ideede genereerimise põhimõtteid ja protsesse • Diskussioon ettevõtte visiooni, missiooni ja pikaajaliste eesmärkide kohta • Rühmatöö, milles õppijad analüüsivad tootearenduspõhimõtteid ja –protsesse • SWOT analüüs strateegia 	<p>IDEEST INNOVATSIOONINI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleemide äratundmine, sõnastamine ja loovate ideede genereerimine nende lahendamiseks • Tulevikuplaanid (visioon, missioon, strateegiad, eesmärgid) • Toote/teenuse väljatöötamine ja tootearendus/ tootearendusprotsess • Kliendiväärtuse loomine • Ärikeskkond, turg ja konkurents (SWOT, konkurentsi- ja turuanalüüsid)

	<p>ärikeskkonda ja valdkonna turge leides selleks õigetest allikatest infot</p> <ul style="list-style-type: none"> • töötab välja strateegia rakendades SWOT analüüsi metoodikat • planeerib toote/teenuse innovatsiooniprotsessi mõistes selle tähtsust ettevõtte ja ühiskonna tasandil • esitab oma seisukohti argumenteeritult 		<p>väljatöötamisel (portfoolio osa)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turuanalüüsi koostamine rakendades kliendiväärtuse olemust ja selle tähtsust (portfoolio osa) • Konkurentsianalüüsi koostamine leides selleks õigetest allikatest infot (portfoolio osa) • Projektitöö loomine ja kaitsmine 	<ul style="list-style-type: none"> • Projektijuhtimine
<ul style="list-style-type: none"> • kavandab ettevõtte kuvandi ning reklaamib läbimõeldud identiteedi ja brändiga toodet/teenust 	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib kommunikatsiooniplaanis käsitletavaid teemasid ja nende käsitlemise põhjuseid • kirjeldab isiklikke arengueesmärke kommunikatsiooniplaani kontekstis • iseloomustab ettevõtte positsioneerimise alust lähtudes identiteeti kujundavatest teguritest • analüüsib olulisi segmente silmas pidades segmenteerimise tähtsust turundus- ja kommunikatsiooni-tegevustes 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • iseseisev töö • diskussioon • rühmatöö • rollimäng 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskussioon – analüüsitakse kommunikatsiooniplaanis käsitletavaid teemasid ning väljendatakse oma isiklike arengueesmärke • Rühmadevaheline vastastikhindamine, milles iseloomustatakse ettevõtte positsioneerimise alust lähtudes identiteeti kujundavatest teguritest ja analüüsitakse olulisi segmente • Rühmatöö, milles analüüsitakse ettevõtte konkurentsieeliseid ning 	<p>AVALIKUD SUHTED JA MEEDIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sissejuhatus meedia ja avalike suhete teemasse • Ettevõtte identiteet, positsioneerimine • Sihtturundus/segmenteerimine, kommunikatsioonikanalid ja – sõnumid • Meedia, uus meedia ja turundus: bränding, eesmärgid, strateegia ja taktika • Sõnumite sobitamine sihtrühma ja kanaliga • Pressikonverents ja intervjuu kirjutava pressiga • Kommunikatsiooniplaan

	<ul style="list-style-type: none"> • leiab iseseisvalt infot brändi identiteedi eri aspektide ja nende rolli kohta brändi tuntuse suurendamisel • hindab ettevõtte konkurentsieeliseid • püstitab turundus- ja kommunikatsiooni eesmärged analüüsides nende efektiivsust • koostab sihtrühmale sobivaid sõnumeid modifitseerides neid lähtuvalt meediakanalistest • suhtleb pressiga kasutades vastavaid põhitõdesid 		<p>püstitatud turundus- ja kommunikatsiooni eesmärkide efektiivsust</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rollimäng – sobivate sõnumite koostamine ning pressiga suhtlemine • Kommunikatsiooniplaani koostamine ja kaitsmine 	
<ul style="list-style-type: none"> • koostab läbimõeldud äriplaani orienteerudes ettevõtluskeskkonnas 	<ul style="list-style-type: none"> • rakendab ettevõtte asutamise seotud protsesse • leiab infot äriühingute liikide ja nendega seotud õigusnormide kohta • analüüsib peamisi õigusnorme ja printsiipe, mis on seotud ettevõtte asutamise ning igapäevatööga • analüüsib frantsiisi olemust ja kasutusvõimalusi • planeerib ettevõtte turundusstrateegia rakendades 	<ul style="list-style-type: none"> • loeng • iseseisev töö • praktiline töö • ettevõtte külastamine 	<ul style="list-style-type: none"> • Kaasuste lahendamine, mis on seotud ettevõtte asutamise ja igapäevatööga • Probleemülesanne frantsiisi kasutamise võimaluste kohta (portfoolio osa) • Äriplaani koostamine ja kaitsmine 	<p>IDEEST TEOSTUSENI - ÄRIPLAAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ettevõtte asutamine ja sellega seonduvad protsessid • Ettevõtlusvormid • Ettevõtlusega seonduvad seadused (äri-, töölepingu-, kaubamärgi-, võlaõigus-, raamatupidamiseseadus jms) • Frantsiis • Turundusmeetmestik • Tootmis- ja teenindusprotsessi planeerimine • Investeeringu plaan • Investeeringute analüüs

	<p>turundusmeetmestikku</p> <ul style="list-style-type: none"> • kavandab tootmis- või teenindusprotsessi plaani rakendades tootmis- või teenindusprotsessi planeerimise põhimõtteid • koostab ettevõtte investeerimisplaani • rakendab investeeeringute analüüsi meetodikaid • arvutab tootele või teenusele omahinna rakendades omahinna kalkulatsiooni põhimõtteid • rakendab ettevõtte tulemusmõõdikuid (<i>KPI</i>) eesmärkide seadmisel ja nende hindamisel • loob ettevõtte kulu- ja finantsplaani • koostab ettevõtte müügiprognoose, rahavoogusid, kasumiaruande ja bilanssi • seostab reaalelu situatsioone oma plaanidega kohtudes ettevõtjatega • rakendab äri planeerimise protsesse • kaitseb enda seisukohti argumenteeritult 			<ul style="list-style-type: none"> • Toote/teenuse omahinna kalkulatsioon • KPI (<i>Key Performance Indicators</i>) ehk ettevõtte tulemuste mõõtmine • Finantsplaneerimine, eelarvestamine (müügiprognoosid, rahavood, kasumiaruanne, bilanss, jms) • Kohtumised ettevõtjatega (kogemuste jagamine) • Äriplaani koostamine
--	--	--	--	---

Iseseisev töö moodulis:	<ul style="list-style-type: none"> • Eneseanalüüsi koostamine (portfoolio osa) • Personaalse arenguplaani koostamine (portfoolio osa) • Ettevõtte juhtimise põhimõtete ja protsesside ning juhtimisstiilide analüüsimine (portfoolio osa) • Eneseanalüüs - ettevõtja isikuomadused, roll ettevõttes ja ühiskonnas seoses palgatöötajaks või ettevõtjaks hakkamisel (portfoolio osa) • Turuanalüüsi koostamine rakendades kliendiväärtuse olemust ja selle tähtsust (portfoolio osa) • Konkurentsianalüüsi koostamine leides selleks õigetest allikatest infot (portfoolio osa) • Projektitöö - toote/teenuse innovatsiooniprotsessi planeerimine mõistes selle tähtsust ettevõtte ja ühiskonna tasandil (portfoolio osa) • Kommunikatsiooniplaani koostamine – kommunikatsiooniplaani, eelarve ja reklaamikampaania (sh sotsiaalmeedia) integratsioon (portfoolio osa) • Infootsing äriühingute liikide ja nendega seotud õigusnormide kohta • Äriplaani koostamine (portfoolio osa)
Mooduli hinde kujunemine:	<p>Moodulit hinnatakse mitmeeristavalt (“arvestatud”). Hindamise eelduseks on osalemine vähemalt pooltes diskussioonides, rollimängudes ja rühmatöodes. Mooduli hinne kujuneb portfoolio (kõik osad peavad olema sooritatud lävendi tasemel) ning projektitöö, kommunikatsiooniplaani ja äriplaani kaitsmise põhjal.</p>
Hindekriteeriumid	<p>Hinne “arvestatud” ehk lävend</p> <p>Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel</p>
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Teeli Remmelg. <i>Edukad suhted: konfliktide ennetamine ja lahendamine</i>. Äripäev, 2009 • Teemakohaseid artikleid leiab ajakirja <i>Director</i> arhiivist • Raimo Ülavere. <i>Tagasi mängu</i>. www.mindsweeper.ee • Siim Esko. <i>Turud ja innovatsioon sissetulekute püramiidi põhjas</i>. Eesti Arengufond, 2012 • Carmine Gallo. <i>Innovatsioon: Steve Jobsi seitse saladust: pöörased ja erilised põhimõtted sinu äri eduks</i>. Äripäev, 2011 • Arvi Hamburg, Arno Kõörna. <i>Innovatsioon: teooria ja praktika</i>. Euroülikool, 2009 • Asta Teearu. <i>Ettevõtte finantsjuhtimine</i>. Pegasus, 2005 • Miettinen, J. Teder. <i>Ettevõtlus I</i>. Tln. Külim, 2006 • Miettinen, L. Rikkinen, J. Teder. <i>Ettevõtlus II</i>. Tln. Külim, 2008 • Bernard Marr. <i>Key Performance Indicators (KPI)</i>. Financial Times Series 2012

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Maht		
V3	VEEBIKUJUNDUSE ALUSED	2 EKAP		
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija rakendab veebikujunduse põhiprintsiipe veebilehe loomisel.				
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad				
Õpetajad: Maarja Pajusalu				
Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> teab veebilehe kujunduse ülesehituses kasutatavaid printsiipe ja elemente rakendab kompositsiooni põhialuseid kujundustöös mõistab värvuste olemust, seoseid ja mõju erinevates taustsüsteemides kasutab erinevaid visuaalseid infoedastusvõimalusi kombineerib erinevaid elemente, lähtudes väljundi funktsionaalsusest ja sihtrühmast 	<ul style="list-style-type: none"> nimetab kujunduse eesmärgi defineerib mõiste <i>visuaalne keel</i> analüüsib veebilehe kujunduse printsiipe vastavalt veebilehe eesmärgile ja sihtrühmale kasutab kompositsiooni printsiipe veebilehe kujundamisel loob värviskaala vastavalt veebilehe eesmärgile ja sihtrühmale kasutab sobivamaid infoedastusvõimalusi analüüsib erinevaid kirjašrifte lähtuvalt nende mõjust ja rakendustest kasutab veebilehe loomisel erinevaid kujunduselemente analüüsib enda loodud veebilehte, lähtudes kompositsiooni, värvusteooria ja 	<ul style="list-style-type: none"> loeng seminar praktiline töö iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> Seminar <ul style="list-style-type: none"> nimetab kujunduse eesmärgi defineerib mõiste visuaalne keel analüüsib veebilehe kujunduse printsiipe vastavalt veebilehe eesmärgile ja sihtrühmale analüüsib erinevaid kirjašrifte lähtuvalt nende mõjust ja rakendustest analüüsib enda loodud veebilehte, lähtudes kompositsiooni, värvusteooria ja digitaalse tüpograafia põhimõtetest Praktiline töö <ul style="list-style-type: none"> kasutab kompositsiooni printsiipe veebilehe kujundamisel loob värviskaala vastavalt 	<p>Mooduli õppemaht 52 tundi (sh kontaktõpe, iseseisev ja praktiline töö)</p> <p>SISSEJUHATUS VEEBIKUJUNDUSSE</p> <ul style="list-style-type: none"> Veebikujunduse olemus Kujunduse eesmärgid <i>Visuaalne keel</i> Kujunduse printsiibid <p>KOMPOSITSIOON</p> <ul style="list-style-type: none"> Kompositsiooni mõiste Kompositsiooni printsiibid Kujunduselemendid Koordinaatvõrgustik <p>VÄRVUSÕPETUS</p> <ul style="list-style-type: none"> Värvusõpetuse põhimõisted ja terminid

	digitaalse tüpograafia põhimõtetest		veebilehe eesmärgile ja sihtrühmale - kasutab sobivamaid infoedastusvõimalusi - kasutab veebilehe loomisel erinevaid kujunduselemente	<ul style="list-style-type: none"> • Värvuskontrast • Värvuse muutumine • Värvuste kasutamine DIGITAALNE TÜPOGRAAFIA <ul style="list-style-type: none"> • Põhimõisted • Digitaalsed kirjatüübid ja – perekonnad • Kirja kasutus • Visuaalse info edastamine
Iseseisev töö moodulis:	<ul style="list-style-type: none"> • õppekirjanduse ja näidiste uurimine • loob veebilehti, vastavalt etteantud kriteeriumitele • analüüsib enda loodud veebilehte, lähtudes kompositsiooni, värvusteooria ja digitaalse tüpograafia põhimõtetest 			
Mooduli hinde kujunemine:	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt (“arvestatud”). Hindamise aluseks on korrektselt ja nõuetekohaselt kujundatud veebileht - hindele “arvestatud”, aktiivne osalemine seminaril ning iseseisvate tööde esitamine.			
Hindekriteeriumid	Hinne “arvestatud” ehk lävend			
	Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Õpetaja koostatud elektroonilised õppematerjalid • http://www.lvrkk.ee/kristiina/LiaValdek/veebikujundus/ • http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/varvusopetus/ • http://metshein.com/index.php/graaфика/firmagraafika/379-05-tuepograafia 			

Mooduli nr	Mooduli nimetus			Maht
V4	ARVUTIGRAAFIKA ALUSED			2 EKAP
Eesmärk: õpetusega taotletakse, et õppija mõistab arvutigraafika rakendustarkvara kasutusvaldkondi, rakendades neid eesmärgipäraselt.				
Nõuded mooduli alustamiseks: puuduvad				
Õpetajad: Maarja Pajusalu				
Õpiväljundid Õppija ...	Hindamiskriteeriumid Õppija ...	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad
<ul style="list-style-type: none"> mõistab kujundusgraafika olemust ja kasutusvaldkondi kasutab õigeid failiformaate kasutab raster- ja vektorgraafikaprogramme erialaste projektide loomisel 	<ul style="list-style-type: none"> nimetab kujundusgraafika kasutusvaldkondi liigitab arvutigraafikat, lähtudes loomistehnoloogiatest analüüsib raster- ja vektorgraafika põhimõtteid nimetab arvutigraafika levinumaid programme ja failiformaate kasutab salvestamisel etteantud failiformaati analüüsib erinevaid rastergraafika programme lähtudes kasutamislõigikast valib endale sobivama rastergraafikaprogrammi kasutab sobivat failiformaati, vastavalt nõuetele teostab tööd korrektselt, vastavalt etteantud kriteeriumitele 	<ul style="list-style-type: none"> loeng seminar praktiline töö iseseisev töö 	<ul style="list-style-type: none"> Seminar <ul style="list-style-type: none"> nimetab kujundusgraafika kasutusvaldkondi liigitab arvutigraafikat, lähtudes loomistehnoloogiatest analüüsib raster- ja pikselgraafika põhimõtteid nimetab arvutigraafika levinumaid programme ja failiformaate analüüsib erinevaid rastergraafika programme lähtudes kasutamislõigikast analüüsib vektorgraafika programmide tüüpe ja kasutamislõigikat Praktiline töö – kasutab rastergraafikaprogrammi erialase projekti loomisel <ul style="list-style-type: none"> valib endale sobivama 	<p>Mooduli õppemaht 52 tundi (sh kontaktõpe, iseseisev ja praktiline töö)</p> <p>ARVUTIGRAAFIKA ALUSED</p> <ul style="list-style-type: none"> Kujundusgraafika olemus Arvutigraafika liigid Ülevaade kujundusprogrammidest Rastergraafika Vektorgraafika Värvusmudelid Resolutsioon Skaneerimine ja salvestamine Objektide visualiseerimine

	<ul style="list-style-type: none"> • analüüsib vektorgraafika programmide tüüpe ja kasutamisloogikat • valib endale sobivama vektorgraafikaprogrammi • kasutab sobivat failiformaati, vastavalt nõuetele • teostab tööd korrektselt, vastavalt etteantud kriteeriumitele 		<p>rastergraafikaprogrammi</p> <ul style="list-style-type: none"> - kasutab sobivat failiformaati, vastavalt nõuetele - teostab tööd korrektselt, vastavalt etteantud kriteeriumitele <ul style="list-style-type: none"> • Iseseisev töö – kasutab vektorgraafikaprogrammi erialase projekti loomisel - valib endale sobivama vektorgraafikaprogrammi - kasutab sobivat failiformaati, vastavalt nõuetele - teostab tööd korrektselt, vastavalt etteantud kriteeriumitele 	
Iseseisev töö moodulis:	<ul style="list-style-type: none"> • tutvub õppekirjandusega • loob erialase projekti vektorgraafikaprogrammi kasutades vastavalt etteantud kriteeriumitele 			
Mooduli hinde kujunemine:	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt (“arvestatud”). Mooduli hinne kujuneb kõikide hindamisülesannete sooritamisel lävendi tasemel – hindele “arvestatud”.			
Hindekriteeriumid	Hinne “arvestatud” ehk lävend			
	Õppija on sooritanud hindamisülesande vähemalt moodulis kirjeldatud õpiväljundi ja sellega seotud hindamiskriteeriumi(te) tasemel			
Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal	<ul style="list-style-type: none"> • Õpetaja koostatud elektroonilised õppematerjalid • http://et.wikipedia.org/wiki/Arvutigraafika • http://metshein.com/index.php/graaфика/adobe-illustrator-cs6/656-01-illustrator-mis-on-arvutigraafika • http://www.cs.tlu.ee/~rinde/mm_materjal/pdf/mm_graaфика.pdf • http://www.e-uni.ee/e-kursused/eucip/arendus/4212_graaфика.html 			