

Tallinna Tööstushariduskeskus

Logistika IT-süsteemide noorempetsialist moodulite rakenduskava

Sihtrühm	Keskkharidusega isikud		
Õppevorm	mittestatsionaarne õpe		
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1.	Arvutivõrgud	12.0	Mart Ronk
Nõuded mooduli alustamiseks	IT-valdkonna alusteadmised		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused, mis on vajalikud arvutivõrkude tööpõhimõtete mõistmiseks ning arvutivõrkude ehitamiseks ja võrguseadmete haldamiseks.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		

<p>1. jälgib süsteemide töövõimet ja vastavust määratletud nõuetele (KPI)</p> <p>2. piirab ligipääsu võrkudele ja võrguressurssidele tulenevalt kasutatavast seadmest, kasutajast või võrguliikluse tüübist</p> <p>3. loob tervikliku võrgulahenduse, tagades hallatavuse, hooldatavuse, seiratuse, turvalisuse ja liidestatavuse</p> <p>4. seadistab võrguühendusi ja -seadmeid, lähtudes arvutivõrgule esitatavatest tehnilistest ja infoturbe nõuetest</p> <p>5. ühendab erinevad võrguühendused ja alamvõrgud, kasutades võrguseadmeid ning nende võimekusi võrguliikluse marsruutimiseks</p>	<p>selgitab peamiste võrguteenuste toimimise põhimõtteid ja kasutusvaldkondi, seostades neid kasutatavate seadmete ja nõutava ühenduskvaliteediga;</p> <p>paigaldab ja häälestab peamisi võrguteenuseid vastavalt lähteülesandele ja jälgides teenuste osutatavaid nõudeid;</p> <p>rakendab meetmed võrguteenuste konfidentsiaalsuse, terviklikkuse ja käideldavuse tagamiseks, lähtudes parimatest praktikatest.</p> <p>seadistab ja paigaldab peamisi kohtvõrgu aktiiv- ja passiivkomponente, järgib paigaldusreegleid ja levinud praktikaid, kasutades korrektseid töövõtteid ja protseduure; teostab vastavalt etteantud nõuetele võrkudevahelised marsruutingureeglid, kasutades vähemalt kolme marsruuterit ja nelja erinevat võrku või võrgusegmenti;</p> <p>ühendab erinevaid meediumeid või võrguühendusi kasutatavate arvutivõrkude omavahelised ühendused, kasutades selleks sobivaid seadmeid ning tehes vajalikud seadistused;</p> <p>paigaldab võrguseire tarkvara, kasutades valmislahendusi;</p> <p>koostab seireandmete põhjal aruanded, lähtudes võrguühendustele ja teenustele esitatud nõuetest;</p> <p>tagab, et nõutavad osapooled ja asjakohased tehnikud saavad automaateavitused kui võrguühenduste või -teenuste töö on häiritud või toimub võrguressursside võimalik väärkasutus;</p> <p>paigaldab ja seadistab tehnilised lahendused, mis võimaldavad tuvastada arvutivõrku kasutatavad seadmed, kasutajad ning võrguliikluse tüübi;</p> <p>rakendab ligipääsupiirangud ning turvareeglid, kasutades võrguseadmete võimekusi;</p> <p>varundab kasutatavate lahenduste seadistused, kasutades selleks versioonihaldust võimaldavat varunduslahendust;</p> <p>valib sobiva ja otstarbeka tehnilise lahenduse, lähtudes etteantud nõuetest;</p> <p>teostab tervikliku võrgulahenduse, lähtudes nõuete põhjal koostatud ja tellija heakskiidetud plaanist;</p> <p>dokumenteeri loodud võrgulahenduse, sinna paigaldatud seadmed ning seadistused, kasutades mh asjakohaseid visualiseerimisvahendeid;</p> <p>esitleb teostatud võrgulahenduse, kasutades esitlustarkvara ja loodud dokumentatsiooni;</p>
---	--

Teemad, alateemad	<p>1. 1. Arvutivõrgud <i>Alamteemad:</i> 1.1. DHCP 1.2. DNS 1.3. DNSSEC 1.4 Avalikuvõtme taristu 1.5. AAA teenused 1.6. VPN 1.7. Virtuaalvõrgud</p> <p>2. 2. Kaabeldusstandardid ja reeglid <i>Alamteemad:</i> 2.1. Marsruutimine. Võrguakadeemia materjalid antud teema osas sertifikaadi eksamiks ettevalmistus. 2.2. Dokumenteerimine 2.3. Meediumid</p> <p>3. 4. Tulemüür <i>Alamteemad:</i> 4.1. UTM tulemüürid 4.2. Tulemüüri reeglite planeerimine 4.3. Varundamine. Selle olulisus. 4.4. Muudatuste haldus</p> <p>4. 3. Võrguseire protokollid (SNMP, SFLOW, NETFLOW, RMON) <i>Alamteemad:</i> 3.1. Võrgu seire eesmärk. erinevad lahendused. Protokollide tundmine. 3.2. Tarkvara. Seiretarkvara analüüs. 3.3. Võrgu ülalhoid 3.4. Seireandmete analüüs. Logide lugemine ja tõlgendamine.</p> <p>5. 5. Võrguprojekt <i>Alamteemad:</i> 5.1 Projekti kirjeldus 5.2. Vahendid 5.3. Võrgu ehitus 5.4 Võrgu seadistamine 5.5. Seire 5.6 Dokumentatsioon 5.7 Esitlemine</p>
sh iseseisev töö	Projekti dokumentatsiooni koostamine
sh praktika	
Õppemeetodid	Meeskonnatöö Praktiline töö Esitlus Analüüs Projekt
Hindamine	Eristav hindamine

<p>sh hindekriteeriumid</p>	<p>"3" saamise tingimus: selgitab peamiste võrguteenuste toimimise põhimõtteid ja kasutusvaldkondi, seostades neid kasutatavate seadmete ja nõutava ühenduskvaliteediga; paigaldab ja häälestab peamisi võrguteenuseid vastavalt lähteülesandele ja jälgides teenustele osutatavaid nõudeid; rakendab meetmed võrguteenuste konfidentsiaalsuse, terviklikkuse ja käideldavuse tagamiseks, lähtudes parimatest praktikatest; seadistab ja paigaldab peamisi kohtvõrgu aktiiv- ja passiivkomponente, järgib paigaldusreegleid ja levinud praktikaid, kasutades korrektseid töövõtteid ja protseduure; organiseerib varukoopia seadmete konfiguratsioonist; dokumenteerib loodud võrgulahenduse, sinna paigaldatud seadmed ning seadistused, kasutades mh asjakohaseid visualiseerimisvahendeid; "4" saamise tingimus: ühendab erinevaid meediumeid või võrguühendusi kasutatavate arvutivõrkude omavahelised ühendused, kasutades selleks sobivaid seadmeid ning tehes vajalikud seadistused; paigaldab võrguseire tarkvara, kasutades valmislahendusi; koostab seireandmete põhjal aruanded, lähtudes võrguühendustele ja teenustele esitatud nõuetest; tagab, et nõutavad osapooled ja asjakohased tehnikud saavad automaatteavitused kui võrguühenduste või -teenuste töö on häiritud või toimub võrguressursside võimalik väärkasutus; paigaldab ja seadistab tehnilised lahendused, mis võimaldavad tuvastada arvutivõrku kasutatavad seadmed, kasutajad ning võrguliikluse tüübi; "5" saamise tingimus: teostab vastavalt etteantud nõuetele võrkudevahelised marsruutingureeglid, kasutades vähemalt kolme marsruuterit ja nelja erinevat võrku või võrgusegmenti; rakendab ligipääsupiirangud ning turvareeglid, kasutades võrguseadmete võimekusi; varundab kasutatavate lahenduste seadistused, kasutades selleks versioonihaldust võimaldavat varunduslahendust; valib sobiva ja otstarbeka tehnilise lahenduse, lähtudes etteantud nõuetest; teostab tervikliku võrgulahenduse, lähtudes nõuete põhjal koostatud ja tellija heakskiidetud plaanist; esitleb teostatud võrgulahenduse, kasutades esitlustarkvara ja loodud dokumentatsiooni;</p>
<p>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Etteantud nõuetele vastava ettevõtte arvutivõrgu väljaehitamine ja dokumenteerimine. Tulemuse esitlemine.</p>

sh hindamismeetodid	<p>Arvutivõrgu planeerimine ettevõttele ning selle plaani esitlemine</p> <p>Krüpteeringuga kaughaldusvahendite labor</p> <p>DHCP labor.</p> <p>DNSSEC labor</p> <p>AAA labor</p> <p>VPN labor</p> <p>Virtuaalvõrgud (802.1q)</p> <p>Seadmekappide vaheliste ühenduste labor.</p> <p>Kolme ruuteriga baasteenuste labor</p> <p>Dokumentatsiooni koostamine</p> <p>Töö teostuse dokumenteerimine</p> <p>Võrguseire tarkvara (nt. Zabbix) rakendamise labor arvutivõrgule</p> <p>Oma paigaldatud seiretarkvara andmete analüüs ja aruanne</p> <p>Võrgu ülalhoiu (meeskonnatöö) labor</p> <p>UTM toega tulemüüri seadistamise labor</p> <p>Tulemüüri reeglite planeerimine ja dokumenteerimine</p> <p>Võrgukonfiguratsiooni varundamise labor</p> <p>Arvutivõrgu projekt (Etteantud nõuetele vastava ettevõtte arvutivõrgu väljaehitamine, seadistamine ja seire)</p>
Õppematerjalid	<p>1. https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:TOC</p> <p>2. https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/haldus/3_side_ja_vrgud.html</p> <p>3. https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/haldus/4_vrguteenused.html</p> <p>4. https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/haldus/6_vrguhaldus.html</p> <p>5. https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/haldus/7_teenuste_tarne_ja_tugi.html</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2.	IT korralduse alused	3.0	Mart Ronk
Nõuded mooduli alustamiseks	IT valdkonna alusteadmised		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija seostab infotehnoloogia rolli organisatsiooni põhitegevuse ja eesmärkide saavutamiseks, järgib IT-korralduse parimaid praktikaid ja kasutab IT-korraldusega seotud terminoloogiat õigesti ja õiges kontekstis.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		

<p>1. seostab IT-organisatsiooni protsesse IT-juhtimise parimate praktikatega, kasutades mõnda tuntud raamistikku;</p> <p>2. järgib organisatsioonis kehtestatud protsesse ning annab sisendi protsessi pidevaks parendamiseks lähtudes igapäevasest tööst saadud kogemusest;</p> <p>3. planeerib enda tööd lähtuvalt projektijuhtimise alustest</p>	<p>selgitab muudatuste, intsidendi-, probleemi- ja teenustehalduse ning kasutajatoe olemust ning tüüpilist korraldust organisatsioonis;</p> <p>selgitab ITILis kirjeldatud põhiprotsesse lähtudes nende mõjust teenuse kvaliteedile;</p> <p>kasutab IT-juhtimisega seotud terminoloogiat korrektselt ning õiges tähenduses, lähtudes kasutatavast raamistikust või praktikast;</p> <p>järgib teenuse osutamise protsessis osaledes organisatsiooni poliitikate ja protsessidega kehtestatud põhimõtteid;</p> <p>rakendab oma töös teenustasemelepingus kokkulepituid põhimõtteid, tuginedes teadmistele kasutatavatest tehnoloogiast ja rakendamisel saadud kogemusest,</p> <p>hindab projektiplaanis kirjeldatud praegust ja eesmärgiks seatud olukorda ning seatud eesmärkide realistlikkust lähtudes eesmärgist ja kasutatavatest ressurssidest</p> <p>hindab teda puudutava tööosise teostamise ajalist mahtu ning vajadusel ka juba määratud tähtaja realistlikkust lähtudes varasemast kogemusest ja teadmistest ning kasutatavatest tehnoloogiast</p>
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1. 2. Protsessid</p> <p><i>Alamateemad:</i> 2.1. Protsessi mõiste IT-s,</p> <p>2.2. Lean meetodid</p> <p>2.3. IT arendus</p> <p>2.4. Teenustaseme lepingud</p> <p>2. 1. ITIL - (IT Infrastructure Library)</p> <p><i>Alamateemad:</i> 1.1. Muudatuste, intsidendi-, probleemi- ja teenustehalduse protsessid</p> <p>1.2. Kasutajatugi</p> <p>1.3. IT-juhtimise alused. Terminoloogia</p> <p>3. 3. IT-projekti osad</p> <p><i>Alamateemad:</i> 3.1. Olukorra kaardistamise meetodika</p> <p>3.2. Tegevuskava</p> <p>3.3. Riskid ja nende realiseerumine, mõju hindamine</p> <p>3.4. Projekti teostamine</p> <p>3.5. Dokumentatsioon</p>
<p>sh iseseisev töö</p>	<p>Praktiline projekti teostamine</p> <p>ITIL-i mõttega lugemine</p>
<p>sh praktika</p>	

Õppemeetodid	<p>Arutelu ITILi erinevad peatükid Juhtumi analüüs Enesekontrollitised, nende vastastikku lahendamine IT-strateegiaga tutvumine, infootsing Praktiline töö Toimepidevuse planeerimine</p> <p>Arutelu Juhtumi analüüs</p> <p>Enesekontrollitised Projekti demo analüüs</p>
Hindamine	Mitteeristav hindamine
sh hindekriteeriumid	<p>"A" saamise tingimus: Hinde "arvestatud" saamiseks: annab sisendi organisatsiooni konkreetset strateegiat või eesmärki toetava IT-lahenduse või lahenduste valimiseks, võrreldes erinevate lahenduste tehnilisi omadusi; selgitab muudatuste, intsidendi-, probleemi- ja teenustehalduse ning kasutajatoe olemust ning tüüpilist korraldust organisatsioonis, lähtudes mõnest IT-juhtimise raamistikust; selgitab enamlevinud IT-juhtimise raamistike ja praktikate peamisi erinevusi, nende tugevusi ning nõrkusi; kasutab IT-juhtimisega seotud terminoloogiat korrektselt ning õiges tähenduses, lähtudes kasutatavast raamistikust või praktikast; järgib teenuse osutamise protsessis osaledes organisatsiooni poliitikate ja protsessidega kehtestatud põhimõtteid; hindab etteantud teenuse osutamise seotud poliitikate ja protsesside vastavust eesmärkidele, tuues välja võimalikud mittevastavused ning tehes ettepanekud olukorra parendamiseks; rakendab oma töös teenustasemelepingus kokkulepitud põhimõtteid, tuginedes teadmiste kasutatavatest tehnoloogiatest; hindab projektiplaanis kirjeldatud praegust ja eesmärgiks seatud olukorda ning seatud eesmärkide realistlikkust lähtudes eesmärgist ja kasutatavatest ressurssidest; hindab teda puudutava tööosise teostamise ajalist mahtu ning vajadusel ka juba määratud tähtaja realistlikkust, lähtudes varasemast kogemusest ja teadmistest kasutatavatest tehnoloogiatest;</p>
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinne on "arvestatud", kui projekt on teostatud ja dokumenteeritud, kõik hinnatavad ülesanded on teostatud vähemalt lävendi tasemel.
sh hindamise meetodid	<p>Test ITIL kohta Arutelu Praktiline töö Organisatsiooni toimimise analüüs</p> <p>Juhtumi analüüs Konkreetse projekti plaani analüüsimine ja töö planeerimine</p>
Õppematerjalid	<ol style="list-style-type: none"> https://itsmf.ee/itsmf/itil-v3-sonastik/ https://eopearhiiv.edu.ee/e-kursused/eucip/juhtimine/ https://leanway.ee/lean-meetodid-ja-terminid/

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
------------	-----------------	---------------------	----------

3.	IT valdkonna alustadmised	6.0	Mart Ronk
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab alustadmised IT-valdkonna rakendustarkvarast, arvutivõrkudest, riistvarast ja operatsioonisüsteemidest.		
Õpiväljundid		Hindamiskriteeriumid	

<p>1. seostab IKT valdkonnas kasutatavaid teenuseid ja rakendusi vajaliku ressursivajadusega</p> <p>2. kasutab tavakasutaja tasemel enamlevinud tarkvaralahendusi;</p> <p>3. mõistab operatsioonisüsteemide omadusi, põhifunktsionaalsusi lähtudes kasutusvaldkondadest;</p> <p>4. määratleb nõuded riistvarale ja arvutivõrgule tarkvaralahenduse kasutamiseks;</p> <p>5. tunneb enamlevinud taristuteenuste põhilisi parameetreid ja seadistab rakendusi erinevates operatsioonisüsteemides;</p>	<p>kasutab digitaalsete süsteemidega kaasnevaid suurusi ja nende mõõtühikuid seadmete mahu ja kiirusega;</p> <p>kasutab IKT-alast terminoloogiat korrektselt erinevates alamvaldkondades;</p> <p>kasutab sobivat failivormingut ja kodeeringut andmete salvestamiseks ja hoiustamiseks;</p> <p>eristab süsteemi- ja rakendustarkvarasid ning kirjeldab vastavalt nõuetele nende kasutusvaldkondasid;</p> <p>otsib tööks vajalikku informatsiooni erialastest infokanalitest;</p> <p>kasutab nutikalt kontoritöö tarkvara ja veebivahendeid oma tegevuste ja tulemuste dokumenteerimisel ja esitlemisel;</p> <p>seadistab arvutis rakenduse loomiseks ja majutamiseks arenduskeskkonna;</p> <p>kirjeldab operatsioonisüsteemide põhivõimekusi ja liike, selgitades operatsioonisüsteemide sarnasusi ja põhilisi erinevusi;</p> <p>tuvastab seadmes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni interneti- ja kirjandusallikate abil;</p> <p>kasutab korrektset operatsioonisüsteemide-alast õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat sh dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi;</p> <p>kirjeldab arvutivõrgu toimimise ja andmeedastuse aluspõhimõtteid lähtudes füüsilistest omadustest ning seadmete võimekustest;</p> <p>koostab vastavalt rakendusele arvuti riistvarale ja arvutivõrgule esitatavate nõuete loetelu;</p> <p>selgitab lihtsamate arvutivõrgu seadmete kasutusvaldkondi lähtudes etteantud olukorra kirjeldustest;</p> <p>kirjeldab majutuskeskkonnale vajalikud nõuded sh arvuti võimsus, mälu, tarve, võrguühenduste hulk ja parameetrid lähtudes ressursivajadustest;</p> <p>kirjeldab enamlevinud taristuteenuste parameetreid, kasutades etteantud tüüpsituatsioone;</p> <p>seadistab lihtsamatel juhtudel enamlevinud rakendusservereid erinevatel platvormidel;</p> <p>seadistab klientrakendusi vastavalt etteantud nõuetele.</p>
--	---

<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1. 4. Operatsioonisüsteemid <i>Alamateemad:</i> 4.1. Operatsioonisüsteemide liigid, olemus, põhiteenused, võrdlus. 4.2. Operatsioonisüsteemide areng. 4.3. Operatsioonisüsteemide versioonid. 4.4 Operatsioonisüsteemi paigaldamine virtuaalmasinasse.</p> <p>2. 1. Erialane matemaatika ja füüsika <i>Alamateemad:</i> 1.1 Andmeedastuskiirus 1.2 Mõõtühikud, teisendamine 1.3. HTML-kodeering</p> <p>3. 6. Taristuteenused <i>Alamateemad:</i> 6.1. Enamlevinud taristuteenused 6.2. Tüüpsituatsioonid. 6.3. Rakendusserverite seadistamine ja põhifunktsioonid (kasutaja vaatest). 6.3. Klientrakendused.</p> <p>4. 3. Arenduskeskkonna loomine <i>Alamateemad:</i> 3.1. Arenduskeskkonna loomise vajadused ja võimalused. 3.2. Majutuskeskkonna valimine.</p> <p>5. 5. Arvutivõrkude alused <i>Alamateemad:</i> 5.1. Andmeedastuse ja arvutivõrgu alused. 5.2 Võrgule esitatavate nõuete arvutamine 5.3. Erinevad andmeedastusmeedium (Traadita ja traadiga side, Optilised võrgud)</p> <p>6. 2. Rakendustarkvara <i>Alamateemad:</i> 2.1 Süsteemi- ja rakendustarkvara erinevus 2.2 Sisendseadmete kasutamine (hiir, klaviatuur, puutekraanid jms) 2.3 Infootsing, erialased infokanalid ja selle asjakohasuse hindamine 2.3 Kontoritöö tarkvara (ka veebivahendite) kasutamine 2.4 Dokumentatsiooni standardid. Versioonihaldus. 2.5 Kirjalike tööde vormistamine juhendi alusel. 2.6 Graafikute, skeemide ja jooniste loomine ja kujundamine. 2.7 Esitluse loomine.</p>
<p>sh iseseisev töö</p>	<p>1. Esitluste loomine, dokumentatsiooni nõuetekohane vormistus, kiirkirja harjutused. 2. Dokumentatsiooni loomine: kirjeldab majutuskeskkonnale vajalikud nõuded sh arvuti võimsus, mälu, tarve, võrguühenduste hulk ja parameetrid; 3. Operatsioonisüsteemide arengu ajajoone loomine. 4. Sõnastiku loomine ja täiendamine. 5. Meeskonnatööna koostatud nõuete loetelu vastastikhindamine. 6. Praktiliste tööde esitluse ettevalmistamine.</p>

sh praktika	
Õppemeetodid	arutus, praktiline töö, probleemõpe Praktiline töö: Dokumendifailide salvestamine PDF ja kokkupakkimine Tulemuste analüüs Kui palju kettapinda tööks vajab ja kui kiire peaks olema võrk konkreetseks tegevuseks Infootsing ja allikakriitilisus
Hindamine	Eristav hindamine

sh hindekriteeriumid	<p>"3" saamise tingimus: eristab süsteemi- ja rakendustarkvarasid ning kirjeldab vastavalt nõuetele nende kasutusvaldkondasid; otsib tööks vajalikku informatsiooni erialastest infokanalitest; kasutab nutikalt kontoritöö tarkvara ja veebivahendeid oma tegevuste ja tulemuste dokumenteerimisel ja esitlemisel; seadistab arvutis rakenduse loomiseks ja majutamiseks arenduskeskkonna tavalahendusena; kirjeldab majutuskeskkonnale vajalikud nõuded sh arvuti võimsus, mälu, tarve, võrguühenduste hulk ja parameetrid; ajajoonel kirjeldab operatsioonisüsteemide põhivõimekusi ja liike, selgitab operatsioonisüsteemide sarnasusi ja põhilisi erinevusi; nimetab ja selgitab operatsioonisüsteemi põhiteenuseid; tuvastab seadmes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni interneti- ja kirjandusallikate abi; dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi korrektselt õppekeeles; kirjeldab arvutivõrgu toimimise ja andmeedastuse aluspõhimõtteid; koostab vastavalt rakendusele arvuti riistvarale ja arvutivõrgule esitatavate nõuete loetelu vastavalt näidisele; kirjeldab enamlevinud taristuteenuste parameetreid, kasutades etteantud tüüpsituatsioone; seadistab lihtsamatel juhtudel enamlevinud rakendusservereid erinevatel platvormidel; seadistab klientrakendusi õigesti vastavalt etteantud nõuetele;</p> <p>"4" saamise tingimus: selgitab, kuidas ta antud töö sooritas; kasutab kiirkirja ja klahvikombinatsioone; järgib dokumentatsiooni loomisel standardit või kooli kirjalike tööde juhendit; selgitab, kuidas ta seadistas arvutis rakenduse loomiseks ja majutamiseks arenduskeskkonna; tuvastab seadmes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni iseseisvalt ning paigutab selle ajajoonele sobivasse kohta; dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi korrektselt õppekeeles; selgitab arvutivõrgu toimimise ja andmeedastuse aluspõhimõtteid; koostab vastavalt rakendusele arvuti riistvarale ja arvutivõrgule esitatavate nõuete loetelu iseseisvalt; selgitab tehtud seadustusi ja tehtud valikupõhimõtteid; seadistab iseseisvalt enamlevinud rakendusservereid erinevatel platvormidel;</p> <p>"5" saamise tingimus: kasutab nutikalt uusi veebivahendeid või rakendustarkvarasid sh esitlustarkvarasid tööde dokumenteerimisel ja esitlemisel; oskab juhendada kaasõpilasi nende kasutamisel. seadistab arvutis rakenduse loomiseks ja majutamiseks arenduskeskkonna pakkudes välja omapoolse valiku vajalikest vahenditest ning põhjendab seda; paigaldab virtuaalmasinasse tööks vajaliku operatsioonisüsteemi; dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi korrektselt inglise keeles; põhjendab koostatud nõuete loetelu; kirjeldab enamlevinud taristuteenuste parameetreid, pakkudes välja tüüpsituatsioonist erinevad situatsioonid.</p>
-----------------------------	--

sh kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Mooduli hinnatekse eristavalt. Hindelised tööd on sooritatud vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>Praktiline töö: Dokumentatsiooni loomine ja haldamine, esitluse loomine rakendustarkvaras</p> <p>Esitlus: Arenduskeskkonnaks vajaliku riistvara valik ja arenduseks vajaliku rakenduse seadistamine (koos tehtud valikute põhjendustega)</p> <p>Ajajoone loomine ja esitlemine: operatsioonisüsteemide areng. Seadmes oleva operatsioonisüsteemi parameetrite kirjeldamine.</p> <p>Sõnastiku loomine. Dokumentatsiooni loomine. Praktiliste tööde dokumentatsiooni esitlemine.</p> <p>Meeskonnatööna koostatud nõuete loetelu vastastikhindamine.</p>
sh hindamismeetodid	<p>Iseseisev töö</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Ettekanne/esitlus</p> <p>Erineva suurusega failide loomine</p> <p>Faili vormingud</p> <p>Faili kopeerimisaja mõõtmine ja anmeedastuskiiruse mõõtmine</p> <p>Ühikute teisendamine</p> <p>HTML kodeeringud (UTF-8 mitteoleva faili demo UTF-8 ga)</p> <p>Praktiline töö:</p> <p>Üldaines sooritatavale tööle dokumentatsiooni loomine selle haldamine rakendustarkvaras</p> <p>Esitlus kasutades sobivaid veebivahendeid</p> <p>Praktiline töö:</p> <p>Arenduseks vajaliku riistvara (mälu, protsessori andmed, andmekandja maht, läbilaskevõime) valik et töötada arenduseks vajaliku rakendusega (nt Eclipse, Visual Studio, PHP Storm) seadistamine</p> <p>Praktiline töö: programmeerimise aineks arenduskeskkonna seadistamine</p> <p>Ajajoone loomine ja esitlemine: operatsioonisüsteemide areng.</p> <p>Praktiline töö: Seadmes oleva operatsioonisüsteemi parameetrite (nimetus, versioon, litsenseerimine, mitme bitine tarkvara) kirjeldamine.</p> <p>Praktiline töö: Operatsioonisüsteemile vastava Pythoni tarkvara paigaldamine</p> <p>Praktiline töö: virtuaalmasina loomine</p> <p>Meeskonnatööna koostatud nõuete loetelu vastastikhindamine</p> <p>Praktiline töö:</p> <p>Rakendusserveri seadistamine</p> <p>Praktiliste tööde dokumentatsiooni esitlemine.</p> <p>Praktiline töö:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registreerib domeeni, haldab DNS kirjeid, seob domeeni e-postiteenuse, veebiserveriga. Hangib sertifikaadi veebiserveri turvamiseks. E-posti ja veebiinfra väline kontroll 2.Kaugligipääsuga seotud praktiline ülesanne - kuidas luua turvaline kanal välisesse asukohta (SSH ja VPN võtmepõhine kasutaja tuvastamine). 3.DNS päringute tegemine ja selle põhjal info kogumine. 4.Rakenduste seadistamine (proxyserver, muud grupitöö vahendid slack, fleep, wiki, teamviewer)

Õppematerjalid	<p>Arvuti ehitamine võhikutele, Mark L.Chambers, 2006 Lausuja Kirjastus</p> <p>Operatsioonisüsteemid, Jelena Vendelin, TTÜ Kirjastus, 2003</p> <p>EUCIPI kursuse e-õppe materjal: http://www.ecdl.ee/AO.html (19.04.2019) http://www.ecdl.ee/ecdlmoodulid.htm (19.04.2019)</p> <p>Margus Metsheina õppematerjalid: https://www.metshein.com/course-cat/kontoritarkvara/ (kontrollitud 19.04.2019) https://support.office.com/ (kontrollitud 19.04.2019)</p> <p>Riistvara - http://arvutiehitus.weebly.com/, http://et.wikipedia.org/wiki/Riistvara</p> <p>Operatsioonisüsteemid - http://tera.hk.tlu.ee/~aimar/Windows/Opsys.html, http://web.zone.ee/mehine2/unix/ https://education.github.com/pack</p>
-----------------------	--

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4.	Küberturvalisus	6.0	Mart Ronk
Nõuded mooduli alustamiseks	IT valdkonna alusteadmised		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija järgib oma töös küberturvalisust reguleerivaid õigusakte, organisatsioonis kehtivaid põhimõtteid, protsesse ja standardeid ning osaleb riskianalüüside koostamisel ja infovarade kaardistusel.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		

<p>1. hindab vähemalt oma tööloigu piires võimalikke riske ning nende realiseerumise tõenäosust ning teeb ettepanekud nende riskide maandamiseks või võimalike kahjude mõju leevendamiseks;</p> <p>2. rakendab infovarade konfidentsiaalsuse ja terviklikkuse tagamiseks asjakohaseid tehnilisi lahendusi (sh krüpteerimine, räsimine);</p> <p>3. hindab organisatsiooni turvapoliitika kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga;</p> <p>4. järgib oma töös küberturvalisust reguleerivaid õigusakte sh mõistes valdkonnas kasutatavat terminoloogiat õigesti ja õiges kontekstis</p> <p>5. järgib enda igapäevases tegevuses nii organisatsioonis kehtivaid kui ka parimatest praktikatest tulenevaid küberturvalisuse põhimõtteid, protsesse ja standardeid;</p>	<p>selgitab oma tööd mõjutavaid küberturvalisusega seonduvaid seadusandlikke regulatsioone ja nende mõju igapäevasele tööle, lähtudes õigusaktidest;</p> <p>koostab lihtsamaid juhiseid ning protsessikirjeldusi, mis on nõutavad turvateadlikkuse ja -käitumise parandamiseks, lähtudes organisatsioonis kehtivatest eeskirjadest;</p> <p>selgitab küberturvalisusega seotud reeglite olemust ning nende mõju nõutava turvaseme hoidmisel või saavutamisel toetudes asjakohastele standarditele;</p> <p>järgib organisatsioonis kehtestatud infoturbe poliitikat, infoturbe halduse parimaid praktikaid ja üldiseid küberhügieeni põhimõtteid;</p> <p>tunneb ära lihtsama infoturbe intsidendi ja selle ilmnmisel käitub vastavalt protsessi juhistele;</p> <p>hindab lihtsamatel juhtudel kasutatavate süsteemide ning kasutus-stsenariumite vastavust kehtivatele reeglitele;</p> <p>koostab lihtsamaid riskianalüüse konkreetsetele IT-süsteemidele või nende osadele</p> <p>teeb ettepanekud riskide maandamiseks ja võimalike kahjude mõju leevendamiseks</p> <p>hindab muudatuse teostamise ja mitte teostamise mõju IT-süsteemi turvalisusele</p> <p>loob vajalikud krüpteerimisvõtmed turvalise andmeside või andmete hoiustamise tarbeks, lähtudes parimatest praktikatest;</p> <p>rakendab tootja või kolmanda osapoolse soovitusel IT-süsteemide turvalisuse tõstmiseks, järgides juhendeid;</p> <p>valib sobiva lahenduse nõutavate turvakriteeriumite tagamiseks, toetudes rakenduskavadele ja standarditele;</p> <p>selgitab ISKE olemust ning selle osiste mõju konkreetsele IT-süsteemile, toetudes ISKE portaalis avaldatud materjalidele;</p> <p>hindab etteantud turvapoliitika või protsessijuhise kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga, lähtudes ISKE rakenduskavast;</p> <p>hindab infovara vastavust kehtestatud klassifikatsioonile ning teavitab seotud osapooli võimalikest kõrvalekalletest;</p>
--	--

Teemad, alateemad	<p>1. 2. Infoturve</p> <p><i>Alamteemad:</i> 2.1. Infoturbe parimad praktikad. Küberhügieen. Infoturbe põhimõisted ja põhimõtted.</p> <p>2.2 Turvaklassid</p> <p>2.3. Turvaintsidendid</p> <p>2.4. Taasteplaan. olukorra praktiline taastamine.</p> <p>2. 4. PKI (public key infrastructure) - avaliku võtme infrastruktuur</p> <p><i>Alamteemad:</i> 4.1. Sertifikaadid</p> <p>4.2. Avaliku võtme autentimine</p> <p>4.3. Võtmete hoiustamine</p> <p>3. 5. ISKE (Infosüsteemide turvameetmete süsteem)</p> <p><i>Alamteemad:</i> 5.1. ISKE rakendusjuhendi tutvustus</p> <p>5.2. Turbetaseme määramine</p> <p>5.3. Andmete ja infovarade turvaklassi määramine</p> <p>5.4. ISKE ohtude kataloog</p> <p>5.5. Turvameetmete kataloogid</p> <p>5.6. Tüüpmodulite turva spetsifikatsioonid</p> <p>5.7. Turvapoliitika</p> <p>5.8. Infovarade haldus</p> <p>4. 1. Küberturvalisuse alused</p> <p><i>Alamteemad:</i> 1.1. Terminoloogia</p> <p>1.2. Õigusruum</p> <p>1.3. Juhtumite arutelu</p> <p>5. 3. Riskid</p> <p><i>Alamteemad:</i> 3.1. Riskiregister</p> <p>3.2. Riskide realiseerumise tõenäosus ja mõju</p> <p>3.3. Leevenduskava</p> <p>3.4. Muudatuste haldus</p>
sh iseseisev töö	ISKE rakendusjuhendi läbitöötamine.
sh praktika	
Õppemeetodid	<p>Test</p> <p>Arutelu</p> <p>Meeskonnatöö</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Rühmatöö</p>
Hindamine	Eristav hindamine

sh hindekriteeriumid	<p>"3" saamise tingimus: selgitab oma tööd mõjutavaid küberturvalisusega seonduvaid seadusandlikke regulatsioone ja nende mõju igapäevasele tööle, lähtudes õigusaktidest;</p> <p>koostab lihtsamaid juhiseid ning protsessikirjeldusi, mis on nõutavad turvateadlikkuse ja -käitumise parandamiseks, lähtudes organisatsioonis kehtivatest eeskirjadest;</p> <p>selgitab küberturvalisusega seotud reeglite olemust ning nende mõju nõutava turvaseme hoidmisel või saavutamisel toetudes asjakohastele standarditele;</p> <p>järgib organisatsioonis kehtestatud infoturbe poliitikat, infoturbe halduse parimaid praktikaid ja üldiseid küberhügieeni põhimõtteid;</p> <p>tunneb ära lihtsama infoturbe intsidendi ja selle ilmnemisel käitub vastavalt protsessi juhistele;</p> <p>hindab lihtsamatel juhtudel kasutatavate süsteemide ning kasutusstenaariumite vastavust kehtivatele reeglitele;</p> <p>koostab lihtsamaid riskianalüüse konkreetsetele IT-süsteemidele või nende osadele;</p> <p>valib sobiva lahenduse nõutavate turvakriteeriumite tagamiseks, toetudes rakenduskavadele ja standarditele;</p> <p>"4" saamise tingimus: hindab muudatuse teostamise ja mitte teostamise mõju IT-süsteemi turvalisusele;</p> <p>annab sisendi võimaliku riski realiseerumise või selle mõju vähendamiseks;</p> <p>loob vajalikud krüpteerimisvõtmed turvalise andmeside või andmete hoiustamise tarbeks, lähtudes parimatest praktikatest;</p> <p>selgitab ISKE olemust ning selle osiste mõju konkreetsele IT-süsteemile, toetudes ISKE portaalis avaldatud materjalidele;</p> <p>"5" saamise tingimus: rakendab tootja või kolmanda osapoole soovitusi IT-süsteemide turvalisuse tõstmiseks, järgides juhendeid;</p> <p>hindab etteantud turvapoliitika või protsessijuhise kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga, lähtudes ISKE rakenduskavast;</p> <p>hindab infovara vastavust kehtestatud klassifikatsioonile ning teavitab seotud osapooli võimalikest kõrvalekalletest.</p>
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli teemade põhjal

<p>sh hindamismeetodid</p>	<p>Valikvastustega test põhimõistetele</p> <p>Rühmaarutelu GDPR teemadel (Mis on õigus unustada, Mis on isikuandmed)</p> <p>Rühmaarutelu Eesti seadusandlus teemadel</p> <p>Juhtumianalüüsid meeskondades. Praktiline töö: voodiagrammide koostamine</p> <p>Praktiline töö: andmekogudele omanike ja turvaklasside määratlemine</p> <p>Rühmatöö: reageerimine turvaintsidendile (nt vana Wordpressi lehe mahavõtmine ja mida tuleks ette võtta, logide lugemine, mis juhtus ja nende põhjal vajaliku analüüsi tegemine, uuesti lehe püsti saamine)</p> <p>Rühmatöö: riskiregistri koostamine või täiendamine (võimalikud riskid, nende skaalad, realiseerumise tõenäosus, võimalik mõju, omaniku määramine)</p> <p>Rühmatöö: leevenduskava koostamine</p> <p>Rühmatöö: muudatuse halduse protsessi täiendamine (muudatuse mõju risk süsteemi toimimise osas) Praktiline töö: autentimise võtmete genereerimine</p> <p>Praktiline töö: SSL sertifikaadi loomine, paigaldamine ja hoiustamine</p> <p>Praktiline töö: süsteemi nõrkuste analüüs ja vastumeetmete rakendamine Test: ISKE põhimõisted</p> <p>Rühmaarutelu: ISKE rakendamise saadav kasu ja kaasnev kulu</p> <p>Praktiline töö: ISKE rakendamine kava konkreetse organisatsiooni näitel</p> <p>Praktiline töö: organisatsiooni infovarade kaardistus vastavalt ISKE soovitudele</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infosüsteemide turvameetmete süsteem ISKE. https://iske.ria.ee/8_06 2. Küberturvalisuse seadus. https://www.riigiteataja.ee/akt/KüTS 3. IT-turbe labori materjalid: https://www.dropbox.com/sh/tfd7c2dkmc1n2jm/AAAdlydrbBVdwuB3kqFnRhsua/LABS_EST?dl=0&subfolder_nav_tracking=1 4. Andmekaitse materjalid. https://www.rmp.ee/ettevotlus/andmekaitse 5. Küberturvalisuse õiguslik taust. https://oigus.ut.ee/et/teadus/loengusari-tehnoloogia-oigus 6. https://www.aki.ee/sites/default/files/dokumendid/isikuandmete_tootleja_uldjuhend.pdf 7. Kübeerturbe intsidendist teavitamise vorm. https://www.ria.ee/et/kuberturvalisus/kuberintsidendist-teavitamine.html 8. IT-vaatlik portaal. https://itvaatlik.ee/ 9. Avavõtme infrastruktuur. https://www.id.ee/public/Digiallkirja_v6imalused.pdf

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5.	Linux/BSD operatsioonisüsteemid	6.0	Mart Ronk
Nõuded mooduli alustamiseks	IT valdkonna alustadmiste moodul		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija paigaldab Linux/BSD operatsioonisüsteeme tööjaamadele ning serveritele ja haldab kasutajaid ning teenuseid, kasutades parimaid erialaseid praktikaid.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
<p>1. paigaldab ja seadistab tööjaamadele Linux/BSD -operatsioonisüsteeme, järgides parimaid praktikaid;</p> <p>2. hooldab Linux/BSD tööjaamu, lähtudes parimatest praktikatest;</p> <p>3. paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid, kasutades Linux/BSD operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid;</p>	<p>hindab riistvarakomponentide (sh arvutikomplektid, salvestusseadmed, arvutivõrkude komponendid) piisavust ja sobivust lähteülesande lahendamiseks;</p> <p>paigaldab süsteeme ja süsteemi komponente, lähtudes etteantud juhenditest ja nõuetest;</p> <p>paigaldab süsteemile uuendusi ning tuvastab versiooni muudatusi;</p> <p>loob kasutajad ja kasutajate grupid, lähtudes parimatest praktikatest ja annab loodud gruppidele juurdepääsuõigusi;</p> <p>teostab süsteemide rutiinseid hooldustegevusi, lähtudes etteantud juhenditest ja nõuetest;</p> <p>uuendab tarkvarapakette ja sooritab distributsiooni uuendusi lähtudes tarkvara juhenditest ja soovitustest;</p> <p>tagab süsteemi talitluspidevuse, sh varundab andmeid, monitoorib süsteemide (komponentide, teenuste) toimimist;</p> <p>annab sisendi sobiva taristuteenuse ja tarkvara majutuskeskkonna (sh operatsioonisüsteemi ja selle võimekuse, rakendusserverite ja nende võimekuse) planeerimiseks ja valikuks;</p> <p>paigaldab abimaterjale kasutades vajalikud taristuteenused väike- ja keskmise suurusega ettevõtete näitel, tagab nende toimimise tavaolukordades;</p> <p>seadistab juhendit järgides taristuteenuste- ja rakendusservereid sh VPN, DNS, DHCP, LDAP, print-, faili- ja veebiservereid;</p> <p>dokumenteerib tehtud lahenduse, koostab ja ajakohastab vajalikud juhendid (rutiinsete tegevuste teostamise ja lõppkasutajale suunatud juhendid, projekti tegevused, teadmusbaaside artiklid);</p>		

Teemad, alateemad	<p>1. 2. Linux serverite haldus</p> <p><i>Alamateemad:</i> 2.1. Paketihaldurid 2.2. Tarkvara varamud 2.3. Süsteemiuuendused 2.4. Süsteemi monitooring 2.5. Logid 2.6. Andmete varundus 2.7. Kataloogiteenused (OpenLDAP, Samba PDC) 2.7. Taristuteenused 2.8. Kujutisfailide loomine ja kasutamine</p> <p>2. 3. Linux projekt</p> <p><i>Alamateemad:</i> 3.1. Projekt väikeettevõtte vajalikud teenused, nende juurutusplaan, võrguteenuste ja taristuteenuste seadistamine väike-ettevõttele (DNS, DHCP, võrguteenused, faili hoiustamine, sisuhaldussüsteem kui taristuteenus, : kasutajate keskhalduse keskkonna loomine (LDAP), lahenduse seadistamine taristuteenuste oleku monitooringuks ja varundamiseks) 3.2. Projekti dokumentatsioon</p> <p>3. 1. Linux tööjaamade haldus</p> <p><i>Alamateemad:</i> 1.1 Ülevaade Linux/BSD operatsioonisüsteemist ja nende ajaloost 1.2. Tööjaama valik ja operatsioonisüsteemi paigaldus 1.3. Töökeskkonna seadistamine 1.4. Kasutajate loomine ja haldus 1.5. Kasutajate juurdepääsuõiguste haldus 1.6. Virtuaalserverid 1.7. Keskhalduse põhimõte 1.8. Tugiteenuse leping</p>
sh iseseisev töö	Dokumentatsiooni loomine; Linux projekti loomine.
sh praktika	
Õppemeetodid	Loeng: Linuxi litsenseerimistingimused Infootsing Praktiline töö Demonstratsioon Projekt
Hindamine	Eristav hindamine

sh hindekriteeriumid	<p>"3" saamise tingimus: • selgitab ja sõnastab kliendi vajadused ning dokumenteerib need kasutades erialaterminilooget;</p> <ul style="list-style-type: none"> • loob projekti lahendusdokumentatsiooni kasutades nii lokaalseid kui ka pilvepõhiseid lahendusi; • koostab projektieelarve; • valib ülesande lahendamiseks sobivad serveri ja tööjaamade riistvarakomponendid ning põhjendab valikud; • paigaldab serverite ja tööjaamade operatsioonisüsteemid vastavalt kliendi nõuetele; • uuendab operatsioonisüsteeme ja rakendustarkvarasid; • paigaldab ja seadistab vajalikud taristuteenused (DNS, DHCP, routing) • paigaldab ja seadistab vajalikud lisateenused (failiserver, e-posti server, veebiserver koos sisuhaldussüsteemiga) • esitleb projekti tulemusi • dokumenteerib tehtud ülesande lahenduskäigu; <p>"4" saamise tingimus: • paigaldab kataloogiteenuse kasutajate keskseks haldamiseks (LDAP)</p> <ul style="list-style-type: none"> • paigaldab turvalise VPN lahenduse; • seob taristuteenused kataloogiteenusega; • seadistab automatiseeritud varunduslahenduse; <p>"5" saamise tingimus: • seadistab serveritele seireteenused;</p> <ul style="list-style-type: none"> • koostab seire- ja kasutusraporteid • märkab kliendi kaudseid vajadusi; • veendub lahenduse turvalisuses; • tagab süsteemide käideldavuse; • loob projekti teadmusbasisid koos kasutusjuhenditega; • arvestab teenuste skaleerimise võimalustega.
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Loob projektilahenduse, mis vastab allolevatele tingimustele ning esitleb seda.
sh hindamismeetodid	<p>Praktiline töö: konkreetseks tööks tööjaama valik ja põhjendamine</p> <p>Praktiline töö: tööjaamade op.süsteemide paigaldus</p> <p>Praktiline töö: tarkvarade lisamine, töökeskkonna esialgne seadistus</p> <p>Praktiline töö: versioonide üleminekud</p> <p>Praktiline töö: loob lokaalsed kasutajad ja nende haldus</p> <p>Praktiline töö: serveri etalonkujutise loomine ja selle baasil virtuaalserverite paigaldus</p> <p>Praktiline töö:</p> <p>Võrdleb erinevaid Linux/BSD serverite keskhaldusvahendeid</p> <p>Praktiline töö: Linuxi tugiteenuse leping</p> <p>Praktiline töö: süsteemide muudatuse tegemine, hindab muudatuse reaalsel mõju süsteemile, sh jõudlusele</p> <p>Praktiline töö: süsteemide töövõime jälgimine ja vastavus määratletud nõuetele (KPI);</p> <p>Praktiline töö: versiooni või distributsooniuuenduste tegemine</p> <p>Kompleksülesanne:</p> <p>Väike-ettevõttele taristuteenuse paigaldus Linux serveriga, väike-ettevõttele taristuteenuse paigaldus pilveteenusega</p>
Õppematerjalid	<p>http://e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6utn#euni_repository_10895</p> <p>Comptia Linux +, NDG Linux Essentials, https://www.lpi.org</p> <p>Teemakohased materjalid internetis.</p> <p>Õpetajate poolt koostatud õppematerjalid</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6.	Majutuskeskkonna riistvara	3.0	Mart Ronk
Nõuded mooduli alustamiseks	IT valdkonna alusteadmised		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija valib majutuskeskkonna loomiseks sobiva riistvara, paigaldab majutuskeskkonna komponente ja riistvara ning tuvastab riistvaratõrkeid.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
<p>1. valib majutuskeskkonna loomiseks sobivaid komponente ja lisaseadmeid;</p> <p>2. paigaldab majutuskeskkonna komponente ja riistvara, järgides ohutusnõudeid ja parimaid praktikaid;</p> <p>3. tuvastab majutuskeskkonna riistvara tõrgete korral mittetoimivad riistvara komponendid, kasutades seireinfot ning riistvaralisi ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid.</p>	<p>selgitab majutuskeskkonnades kasutatava riistvara erisusi võrreldes lõppseadmetena kasutatavaga, lähtudes käideldavusnõuetest ja skaleeritavusest;</p> <p>valib arvutisüsteemide ja serverite jaoks sobivaid komponendid ja lisaseadmed, lähtudes nõuetest käideldavusele ja hallatavusele (sh toite- ja jahutusseadmed, kaug- ja füüsilise ligipääsu vahendid);</p> <p>paigaldab ja vahetab iseseisvalt arvutite, serverite, andmemassiivide, võrguseadmete riistvarakomponente, järgides koostepõhimõtteid ja reegleid ning kasutades korrektseid töövõtteid;</p> <p>paigaldab seadmed seadmekappi, kasutades parimaid praktikaid;</p> <p>dokumenteerib seadmekapi ja sinna paigaldatud seadmed, kasutades mh asjakohaseid visualiseerimisvahendeid.</p> <p>tuvastab levinumad riistvaraprobleemid, kasutades riist- ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid;</p> <p>seadistab seirelahenduse riistvara tõrgete tuvastamiseks, kasutades haldusmooduli või - tarkvara võimekusi.</p> <p>teeb kindlaks mittetoimivad komponendid ja selgitab tõrke algpõhjuse kogu lahenduse ulatuses;</p>		

Teemad, alateemad	<p>1. 1. Majutuskeskkonna riistvara <i>Alamateemad:</i> 1.1 Majutuskeskkonna mõiste. 1.2 Majutuskeskkonna riistvaraliste komponentidega tutvumine. 1.3 Majutuskeskkonna koondatud tõrkesiire (redundancy) tagamine kasutades spetsialiseeritud riistvaralisi lahendusi. 1.4 Salvestussüsteemid ja sõltumatute ketaste liiasmassiivid. 1.5 Konfiguratsioonihaldus 1.6 Kaughaldusvahendid</p> <p>2. 2. Majutuskeskkonna komplekteerimine <i>Alamateemad:</i> 2.1 Nõuetekohaselt majutuskeskkonna komponentide paigaldamine/sobitamine. 2.2 Keskkonnaseire (temperatuuri, õhuniiskuse mõõtmine). 2.3 Seadmekapi dokumenteerimisvahendid.</p> <p>3. 3. Majutuskeskkonna tõrkehaldus <i>Alamateemad:</i> 3.1 Tõenäolised tõrked. Riistvara seire. 3.2 Diagnostikavahendid. 3.3 Riskianalüüs</p>
sh iseseisev töö	Serverikapi planeerimine kasutades selleks vastavaid visualiseerimisvahendeid
sh praktika	
Õppemeetodid	<p>Loeng: Majutuskeskkonna riistvaraline erilisus tööjaamadega (ECC, mälu puhverdus, hot-swap, jne).</p> <p>Loeng: Kettamassiivid, salvestusseadmed ning nende ühilduvus (SCSI, SAS, SATA).</p> <p>Loeng: Skaleeritavuse põhiprintsiibid. Majutuskeskkonna komplekteerimine lähtudes etteantud nõuetest. Loeng:diagnostikavahendid, tüüpvead ning nende lahendamine: kõvaketaste tõrge, mälu tõrked, RAID struktuuri lagunemine jne.</p> <p>Praktiline töö: diagnostikavahendite kasutamine</p> <p>Praktiline töö: seirelahenduse juurutamine.</p>
Hindamine	Eristav hindamine

sh hindekriteeriumid	<p>"3" saamise tingimus: selgitab majutuskeskkondades kasutatava riistvara erisusi võrreldes lõppseadmetena kasutatavaga, lähtudes käideldavusnõuetest ja skaleeritavusest;</p> <p>valib arvutisüsteemide ja serverite jaoks sobivaid komponendid ja lisaseadmed, lähtudes nõuetest käideldavusele ja hallatavusele (sh toite- ja jahutusseadmed, kaug- ja füüsilise ligipääsu vahendid);</p> <p>paigaldab ja vahetab iseseisvalt arvutite, serverite, andmemassiivide, võrguseadmete riistvarakomponente, järgides koostepõhimõtteid ja reegleid ning kasutades korrektseid töövõtteid;</p> <p>paigaldab seadmed seadmekappi, kasutades parimaid praktikaid;</p> <p>dokumenteerib seadmekapi ja sinna paigaldatud seadmed, kasutades mh asjakohaseid visualiseerimisvahendeid</p> <p>tuvastab levinumad riistvaraprobleemid, kasutades riist- ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid;</p> <p>"4" saamise tingimus: seadistab seirelahenduse riistvara tõrgete tuvastamiseks, kasutades haldusmooduli või -tarkvara võimekusi (nt iLO, iDRAC, iRMC) ;</p> <p>"5" saamise tingimus: paneb erinevate keskkondade riistvara toimima ühes riistvarakapis;</p> <p>teeb kindlaks mittetoimivad komponendid ja selgitab tõrke algpõhjuse kogu lahenduse ulatuses.</p>
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Teostab ja dokumenteerib lahenduse ja esitleb selle.
sh hindamiseetodid	<p>Majutuskeskkonna riistvara valiku põhjendamine (dokumenteerimine) arvestades skaleerimisvõimalust.</p> <p>Majutuskeskkonna komplekteerimine.</p> <p>Majutuskeskkonna ning vajalike võrguseadmete paigaldamine võrgukapi järgides parimaid praktikaid (tööohutus, serverikapi maandamine)</p> <p>Kirjeldab tõenäoliseid riistvaralisi tõrkeid ning selgitab nende lahendust ning võimalikke ennetusmeetodeid.</p>
Õppematerjalid	<p>https://nouded.rkas.ee/norkvoolu-serveri-ja-upsi-ruumid</p> <p>https://www.enviromon.net/how-to-monitor-server-room-temperature/</p> <p>https://www.bicsi.org/docs/default-source/publications/bicsi_002_14_sample.pdf?sfvrsn=51f4f664_6</p> <p>https://i.dell.com/sites/csdocuments/Business_smb_sb360_Documents/en/us/dell-guide-to-server-basics.pdf</p> <p>https://iske.ria.ee/iske_portal_static/ISKE_kataloogid_8_00.pdf</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7.	Praktika	30.0	Mart Ronk
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud praktika sooritamiseks vajalikud moodulid ja omandatud vastavad kompetentsid.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija oskab rakendada teoreetilise õppe käigus omandatud teadmisi praktikaettevõttes konkreetsete tööülesannete täitmisel, tutvub erialale iseloomulike tööülesannete ja töökeskkonnaga, ettevõtte struktuuri, sisekorra, töökorralduse, meeskonnatöö põhimõtetega, tehnilisele dokumentatsioonile esitatavate nõuetega, kvaliteedi ja tööohutuse nõuetega.		

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
<p>1. tunneb praktikakorralduse protsessi, lähtudes kooli praktikakorralduse eeskirjast;</p> <p>2. kandideerib praktikale, esitades oma tehtud töödest e-portfoolio ja täidab praktikaga seonduva dokumentatsiooni vastavalt praktikakorrale;</p> <p>3. töötab praktika organisatsioonis vähemalt ühes meeskonnas;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • hangib infot praktikavõimaluste kohta, osaleb kandideerimisprotsessis ja peab kinni praktikalepingu sõlmimise tähtajast • kasutab kutse- ja erialases töös asjakohaseid töömeetodeid, töövahendeid ja materjale ning tuleb toime põhiliste töödega • tuleb toime erinevates töösituatsioonides ja meeskondades • täidab talle antud ülesanded ja hindab enda töö tulemusi • järgib tööohutusnõudeid, organisatsioonide praktikaülesandega seotud eeskirju ja juhendeid erinevates situatsioonides • hindab informatsiooni õigsust ja usaldusväärsust, süstematiseerib, võrdleb ja analüüsib hangitud teadmisi ning kasutab seda oma töös • planeerib oma aega lähtuvalt tööülesandest, tähtaegadest, töökoha eripärast ja organisatsiooni/tellijä nõuetest • mõistab oma tegevuse mõju organisatsiooni tulemustele • suhtleb ametialaselt korrektselt, võtab vastutuse talle antud ülesannete eest

Teemad, alateemad	<p>1. 3. Praktikaülesannete täitmine (praktika ettevõttes)</p> <p><i>Alamateemad:</i> 3.1 Töökekkonna kirjeldus. Ruum. Tööaeg. Töövahendid. Arenduskeskkond.</p> <p>3.2 Projektimeeskond, rollid ja nendest tulenevad tööülesanded, ülesannete jagamine, kattumine, mitme rolli täitmine, ajagraafiku ulatus, suhtlemiseks kasutatavad meetodid ja vahendid. Töö organiseerimise vahendid</p> <p>2. 4. Praktikaaruande vormistamine</p> <p><i>Alamateemad:</i> Vormistab nõuetekohase praktikaaruande</p> <p>3. 5. Praktikakaitsmine</p> <p><i>Alamateemad:</i> Praktikakaitsmine auditooriumis. Tutvustab oma praktikaettevõtet. Lühikirjeldus praktikakoha leidmise protsessist. Praktikakoha vastavusest IT erialale, tööülesannete ja töökohustuste vastavus IT erialale. Praktikaaruande esitus. Sisu ja esinemisoskus.</p> <p>4. 1. Praktikakorraldus</p> <p><i>Alamateemad:</i> 1.1 Praktika kord. 1.2 Tööohutusealane instrueerimine. 1.3 Praktikaülesanded. Praktikajuhend. 1.4 Praktikakohad. Praktikakoha leidmine</p> <p>5. 2. Nõuded kandidaadile</p> <p><i>Alamateemad:</i> 2.1. Nõuded teadmistele, oskustele ja hoiakutele 2.2. Praktikaintervjuu ja proovitöö. Kokkulepped ja töökorraldus praktikal 2.3. Praktikadokumentatsiooni komplekteerimine</p>
sh iseseisev töö	<p>Praktikakoha leidmine Praktikapäeviku täitmine Praktikaaruande koostamine</p>
sh praktika	
Õppemeetodid	<p>loeng, arutelu, intervjuu, proovitöö, parktika ettevõttes</p>
Hindamine	<p>Mitteeristav hindamine</p>

sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Praktika on arvestatud, kui õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • püstitab praktika eesmärgi ja täidab individuaalsed ülesanded konkreetseks praktikaks; • saavutab praktika õpiväljundid; • esitab korrektselt täidetud praktika dokumendid (praktikaleping, hinnanguleht, aruanne, praktika päevik); • osaleb praktikaseminaris andes ülevaate praktikast ning analüüsis oma toimetulekut praktikaülesannetega.
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Praktika on arvestatud, kui õpilane: <ul style="list-style-type: none"> • püstitab praktika eesmärgi ja täidab individuaalsed ülesanded konkreetseks praktikaks; • saavutab praktika õpiväljundid; • esitab korrektselt täidetud praktika dokumendid (praktikaleping, hinnanguleht, aruanne, praktika päevik); • osaleb praktikaseminaris andes ülevaate praktikast ning analüüsis oma toimetulekut praktikaülesannetega.
sh hindamise meetodid	Arutelu, test või kokkuvõttev praktiline ülesanne, praktikaaruanne, praktika dokumentide täitmine. Esitus ja enesehindamine.
Õppematerjalid	Praktikajuhend, praktikakord. Praktikajuhendaja poolt koostatud abimaterjalid.

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8.	Programmeerimise alused	6.0	Mart Ronk
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija mõistab programmeerimise põhiolemust, tunneb üldist programmeerimisterminoloogiat ning oskab kasutada peamisi tarkvaraarenduse vahendeid ja luua lihtsaid rakendusi		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		

<p>1. kasutab matemaatika ja loogika põhiseid programmeerimise ülesannete lahendamisel;</p> <p>2. koostab ja realiseerib olulisemaid algoritme vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles;</p> <p>3. realiseerib tarkvaraarenduse projekti või selle osa järgides programmeerimisel vastava programmeerimiskeele parimaid praktikaid</p> <p>4. kasutab objektorienteeritud programmeerimise põhimõtteid ja -mõisteid, tagamaks loodud koodi parimate praktikate kohase jaotuse ja hallatavuse;</p> <p>5. kasutab õppe- ja ingliskeelset programmeerimise terminoloogiat;</p>	<p>selgitab positsiooniliste arvustusüsteemide olemust ja konverteerib arve ühest positsioonilisest arvustusüsteemist teise;</p> <p>kasutab lause- ja predikaatarvutust korduste, jagunemiste ja iteratsioonide realiseerimisel;</p> <p>selgitab funktsioonide kasutamise põhimõtteid programmeerimisel, kasutades plokkiskeeme;</p> <p>valib sobivaima andmetüübi muutuja kirjeldamiseks, lähtudes sisend- ja väljundandmete iseloomust ning ressursside optimaalsest kasutamisest;</p> <p>kasutab efektiivselt programmeerimiskeelele ja -platvormile vastavat integreeritud arenduskeskkonda ja silurit tarkvara loomisel;</p> <p>loob lihtsamaid rakendusi mõnes enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles, kasutades abimaterjale või olemasolevaid rakendusi;</p> <p>selgitab OOP põhimõtteid ja põhimõisteid kasutades näidislahendust;</p> <p>loob lihtsamaid rakendusi mõnes enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles kasutades objektorienteeritud lähenemist;</p> <p>järgib meeskonnas kokkulepitud koodistandardeid ja keeleomaseid parimaid praktikaid;</p> <p>kasutab tulemuslikult hajusat versioonihaldussüsteemi tarkvaraarenduse projekti realiseerimisel;</p> <p>dokumenteerib loodavaid rakendusi või nende osi teisele arendajatele nende mõistetavuse parandamiseks;</p> <p>dokumenteerib loodavaid rakendusi keeleliselt ja terminoloogiliselt korrektselt;</p> <p>selgitab dokumentatsiooni põhjal tarkvara ülesehitust ja tööpõhimõtet, kasutades vajalikul määral korrektset õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat.</p>
--	--

<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1. 4. OOP põhimõtted</p> <p><i>Alamateemad:</i> 4.1 Klassid; Pärilus; 4.2 Kapseldamine; 4.3 Polümorfism; 4.4 Abstraktsiooni tutvustamine 4.5 Struktuurprogrammeerimise ja programmsete moodulite piirangud.</p> <p>2. 3. Programmeerimise alused</p> <p><i>Alamateemad:</i> 3.1 Arenduskeskkonna tutvustus 3.2 Avaldis 3.3 Omistamine. Sisend. Väljund. Muutuja, konstant 3.4 Andmetüübid (liht- ja liittüüp) 3.5 Aritmeetika- ja loogika avaldised 3.6 Rakenduste loomine 3.7 Omistamine. Sisend. Väljund. Muutuja, konstant 3.8 Põhilised juhtstruktuurid: jada, valik ja kordus. 3.9 Massiivid 3.10 Töö tekstifailidega 3.11 Alamprogrammid. Programmi vormistamine 3.12. Funktsioonid 3.13. Andmestruktuurid 3.14. Viittüüpi muutujad ja nende muteerimine. Andmevahetus. 3.15. Tarkvara arendamise etapid. 3.16. Testimine ja silumine.</p> <p>3. 6. Erialane võõrkeel</p> <p>4. 5. Tarkvaraarenduse projekt</p> <p><i>Alamateemad:</i> 5.1 Parimate praktikate tutvustus ja rakendamine oma projektis (taanded, kommentaarid, nimekuju jne) 5.2 Versioonihaldussüsteemid 5.3 Dokumentatsiooni koostamine</p> <p>5. 1. Matemaatiline loogika ja arvusüsteemid</p> <p><i>Alamateemad:</i> 1.1 Matemaatilise loogika elemendid. 1.2 Lausearvutuse tehted, tõeväärtused. 1.3 Lausearvutuse tehete seos programmeerimisega (NOT, OR, AND, IF lause moodustamine). 1.4 Funktsioonide kasutamise põhimõtted 1.5 Positsioonilised arvusüsteemid 1.6 Arvude teisendamine ühest arvusüsteemist teise</p> <p>6. 2. Algoritmid ja andmestruktuurid</p> <p><i>Alamateemad:</i> 2.1 Andmetüübid ja struktuurid 2.2. Muutuja andmetüüp 2.3. Algoritmid</p>
---------------------------------	--

sh iseseisev töö	<ol style="list-style-type: none"> 1. Loogikaülesannete lahendamine 2. Algoritmi koostamine 3. Programmeerimisülesannete lahendamine 4. Projekti esitluse ettevalmistamine 5. Inglise keelse programmeerimise põhimõistete sõnastiku loomine
sh praktika	
Õppemeetodid	loeng; praktiline harjutus; praktilised tööd; rühmatöö; miniloeng; Praktiline töö: OOP näidisprojekti praktiline teostamine; projektõpe; meeskonnatöö sõnavara
Hindamine	Eristav hindamine
sh hindekriteeriumid	<p>"3" saamise tingimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab rühmatöona positsiooniliste arvusüsteemide olemust ja konverteerib arve ühest positsioonilisest arvusüsteemist teise; • kasutab lause- ja predikaatarvutust ning seostab neid programmeerimisega (tüüptehted); • selgitab funktsioonide kasutamise põhimõtted; • kirjeldab andmetüüpide ja andmestruktuuride kasutusjuhte; • valib tüüpülesandes muutuja kirjeldamiseks sobivaima andmetüübi; • koostab ja realiseerib olulisemaid algoritme vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles; • kasutab efektiivselt programmeerimiskeelele ja -platvormile vastavat integreeritud arenduskeskkonda ja silurit tarkvara loomisel; • selgitab OOP põhimõtteid ja põhimõisteid; • loob lihtsamaid rakendusi (mõnes) enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles kasutades objektorienteeritud lähenemist; • järgib meeskonnas kokkulepitud koodistandardeid ja keeleomaseid parimaid praktikaid; • kasutab tulemuslikult hajusat versioonihaldussüsteemi tarkvaraarenduse projektis; • dokumenteerib loodavaid rakendusi või nende osi teisele arendajatele nende mõistetavuse parandamiseks; • selgitab dokumentatsiooni põhjal tarkvara ülesehitust ja tööpõhimõtet kasutades vajalikul määral korrektset õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat. <p>"4" saamise tingimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rühmatöös selgitab ülesannete lahenduskäiku; • selgitab ülesande lahendust; • selgitab esitlemisel lahendust ja oma rolli projekti teostamisel; <p>"5" saamise tingimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab positsiooniliste arvusüsteemide olemust ja konverteerib arve ühest positsioonilisest arvusüsteemist teise; • kasutab lause- ja predikaatarvutust (erinevad tehted) ning seostab neid programmeerimisega; • põhjendab tehtud valikut ja on võimeline lahendama etteantud näitest erinevat ülesannet; • loob praktilise kasutatava rakenduse; • vastab oma töö osa puudutavatele küsimustele;

sh kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Moodulit hinnatakse eristavalt. Hindelised tööd on sooritatud vähemalt lävendi tasemel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • praktiline töö: lausearvutuse tehted ja nende tõeväärtuste arvutamine • praktiline töö: programmeerimiseks lausete moodustamine kasutades loogika tehteid • abivalemite treenimine • praktilised harjutused - algoritmi loomine, kujundamine, diagrammi vormindamine • test – andmestruktuuride ja programmeerimise aluspõhimõtete • praktiline töö: rakenduste loomine • versioonihaldussüsteemid • praktiline töö: OOP rakendamine • meeskonnatöö projekt (suurus 2 -3), etteantud lähteülesande alusel koostada: <ul style="list-style-type: none"> - algoritm - algoritm realiseerida - kasutab töö koordineerimisel versioonihaldussüsteemi vahendeid - põhjendab koodi vastavust antud programmeerimiskeele parimatele praktikatele • sõnastiku koostamine
sh hindamise meetodid	<p>Meeskonnatöö: Lausearvutuse ülesanne. Plokkskeem. Arvusüsteemide teisendamine. Läbitud MOOC-Programmeerimine maalähedaset (sellelaadne materjal) Plokkskeem. Praktilised harjutused - algoritmi loomine, kujundamine, diagrammi vormindamine Läbitud MOOC-Programmeerimise alused ja programmeerimise alused 2 (sellelaadne materjal) Objektorienteeritud lähenemist kasutava programmi (projekti) uurimine ja muutmine. Uue meetodi ja omaduse lisamine. Mängu loomine Tarkvaraprojekti realiseerimine, nii et on kasutatud sisemisi dokumenteerimisvahendeid ja koodistandardeid (nimetab klasse, meetodeid ühtemoodi). Projekt on koodihoidlas (gitHUB jne mõnes versioonihaldussüsteemis). Projekti esitlemine. Erialasõnastiku täiendamine, projekti dokumentatsiooni loomine. Hinnatakse eelmiste õpiväljundite raames.</p>
Õppematerjalid	<p>MOOC http://www.codecademy.com http://www.e-uni.ee/e-kursused/eucip/arendus_vk/index.html http://metshein.com/index.php/arvuti/programmeerimise-alused/334-05-andmestruktuurid-ja-algoritmid (01.04.2019) http://metshein.com/index.php/arvuti/programmeerimise-alused (01.04.2019) http://et.wikipedia.org/wiki/Objektorienteeritud_programmeerimine (01.04.2019) http://www.programmersheaven.com (01.04.2019)</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9.	Rakendusserverid	7.0	Mart Ronk

Nõuded mooduli alustamiseks	Windows operatsioonisüsteemid, Linux operatsioonisüsteemid, Arvutivõrgud.
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused erinevate rakendusserverite paigaldamisest ja haldusest ning terminoloogiaga seotud ingliskeelse pädevuse.
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
<p>1. haldab andmebaasiservereid, kasutades nii käsurea kui graafilist kasutajaliidest;</p> <p>2. haldab veebiservereid, veebirakendusi ja -teenuseid, lähtudes tootja soovitustest ja parimatest praktikatest;</p> <p>3. haldab e-postiservereid, lähtudes parimatest praktikatest;</p> <p>4. kasutab korrektset õppe- ja ingliskeelset rakendusserverite terminoloogiat;</p>	<p>kasutab andmebaasiservetega seotud terminoloogiat õiges tähenduses ja arvestades konteksti;</p> <p>teostab andmebaasidega seonduvaid haldustegevusi, järgides ette antud protsessijuhiseid;</p> <p>rakendab erinevaid varundussüsteeme tagavarakoopiade loomiseks ja taastamiseks, kasutades nii käsurea kui graafilist liidest;</p> <p>paigaldab skaleeruva ja tõrketaluva veebirakenduse või -teenuse majutamiseks vajaliku keskkonna, kasutades erinevate tootjate veebiservereid;</p> <p>seadistab levinumaid veebiservereid, veebirakendusi ja -teenuseid, kasutades etteantud protsessijuhiseid;</p> <p>teisaldab veebirakenduse või -teenuse ühest majutuskeskkonnast teise, kasutades selleks tagavarakoopiaid või import/eksport võimekust;</p> <p>teostab veebiserverite, -rakenduste ja -teenuste versiooniuuendusi vastavalt etteantud evitusplaanile.</p> <p>paigaldab mõne enamlevinud e-postiserveri, lähtudes tootja soovitustest;</p> <p>seadistab e-postiserveri ja seotud teenused, sh nimeserver (kirjed), järgides etteantud juhendeid;</p> <p>rakendab paigaldatud e-posti serveril rämpsposti kaitse, kasutades selleks pilve- või isepaigaldatud teenust</p> <p>koostab või ajakohastab haldus- või kasutusjuhendi, kasutades grammatiliselt korrektset väljendusviisi;</p> <p>esitleb teostatud võrgulahenduse kasutades esitlustarkvara ja loodud dokumentatsiooni.</p>

Teemad, alateemad	<p>1. 4. Erialane inglise keel <i>Alamateemad:</i> Erialane eesti keel ja inglise keel lõimitud teiste mooduli teemadega.</p> <p>2. 1. Andmebaasiserverite haldus <i>Alamateemad:</i> 1.1 Andmebaasid. 1.2 SQL tüüpi keele kasutamine. 1.3 Erinevat tüüpi andmebaaside tutvustamine. 1.4 LDAP. NO SQL tüüpi teenused (nt MongoDB). 1.5 Graafiteooriapõhine andmekogum. 1.6 Salasõnade hoidmine andmebaasis, turvalisus 1.7 Andmebaasi osade ja kogu andmebaasi varundamise ja taastamise võimalused</p> <p>3. 3. Mailiserverite haldus <i>Alamateemad:</i> 3.1 E-postiserveri otstarve 3.2 POP3/IMAP/SMTP põhiprintsiibid. 3.3 E-postiserveri paigaldamine 3.4 E-postiserveri turvamine 3.5 Rämpsposti kaitse</p> <p>4. 2. Veebiserverite haldus <i>Alamateemad:</i> 2.1 Veebiserveri otstarve. 2.2 Veebiserveri paigaldamine. 2.3 Rakenduste haldus 2.4 Domeeni ja kodulehe haldus 2.5 PHP seadistamine 2.6 Kasutajate haldus 2.7 Riskid ja turvalisus veebiserveris. 2.8 SSL 2.9 Muudatuste haldus. 2.10 Varundamine ja taastamine.</p>
sh iseseisev töö	<p>1. Dokumentatsiooni loomine. 2. SQL e-kursus (w3schools/codecademy).</p>
sh praktika	
Õppemeetodid	<p>Loeng: Relatsiooniline- ja lameandmebaas.</p> <p>Praktiline töö: SQL päringukeelega tutvumine.</p> <p>Praktiline töö: Andmebaasihaldus- süsteemi kasutajate haldus.</p> <p>Praktiline töö: Andmebaasihaldus- süsteemi häälestamine lokaalseks ja kaugjuurdepääsuks (välised rakendusserverid).</p>

Hindamine	Eristav hindamine
sh hindekriteeriumid	<p>"3" saamise tingimus: I ÕV loob andmebaasi ja impordib andmed kasutades selleks andmebaasihaldusvahendeid (nt MySQL); teostab andmebaasidega seonduvaid haldustegevusi (päringuid, andmebaasi indekseerimist), järgides etteantud protsessijuhiseid; varundab ja taastab andmeid; koostab või ajakohastab haldus- või kasutusjuhendi, kasutades grammatiliselt korrektset väljendusviisi; kasutab andmebaasiservetega seotud terminoloogiat õiges tähenduses ja arvestades konteksti; esitleb loodud lahendust suuliselt.</p> <p>II ÕV seadistab levinumaid veebiservereid (Apache, NGINX, IIS), veebirakendusi ja -teenuseid, kasutades etteantud protsessijuhiseid; loob kõrgkäideldava või skaleeruva veebiserveri loob ja haldab virtuaalhoste; teostab veebiserverite, -rakenduste ja -teenuste versiooniuuendusi vastavalt etteantud evitusplaanile; testib serveri turvalisust SSL Labsi ja Mozilla SSL Configuration Generatori põhjal; esitleb loodud lahendust suuliselt.</p> <p>III ÕV selgitab e-kirja saatmise kontseptsiooni, võrdleb vajalikke meiliedastusprotokolle ja nende kasutuspõhimõtteid e-postiserveris; paigaldab mõne enamlevinud e-postiserveri, lähtudes tootja soovitustest; seadistab e-postiserveri ja seotud teenused, sh nimeserver (kirjed), järgides etteantud juhendeid; testib e-postiserveri turvalisust ja vastavust standarditele, kasutades selleks sobivaid tööriistu (nt meiltester.com) dokumenteerib loodud lahenduse; esitleb loodud lahendust suuliselt.</p> <p>"4" saamise tingimus: I ÕV teostab andmebaasidega seonduvaid haldustegevusi (päringuid, andmebaasi indekseerimist);</p> <p>II ÕV loob skaleeruva ja tõrketaluva veebirakenduse või -teenuse majutamiseks vajaliku keskkonna, kasutades erinevate tootjate veebiservereid; teisaldab veebirakenduse või -teenuse ühest majutuskeskkonnast teise, kasutades selleks tagavarakoopiaid või import/eksport võimekust; tagab veebiserveri turvalisuse sõltuvalt majutuskeskkonnast;</p> <p>III ÕV rakendab paigaldatud e-postiserveril rämpsposti kaitse, kasutades selleks isepaigaldatud või pilveteenust;</p> <p>"5" saamise tingimus: I ÕV leiab aeglased päringud ja optimeerib need; oskab andmebaasi andmeid migreerida ühest andmebaasiserverist teise; turvab andmebaasi andmeid kasutades parimaid praktikaid;</p> <p>II ÕV koostab või ajakohastab haldus- või kasutusjuhendi, kasutades grammatiliselt korrektset väljendusviisi; loeb logifailidest enda jaoks vajalikku infot.</p> <p>III ÕV hindab rakendusserveritega seonduvaid turvariske ning rakendab</p>

	<p>ennetavaid vastumeetmeid.</p> <p>koostab või ajakohastab haldus- või kasutusjuhendi, kasutades grammatiliselt korrektset väljendusviisi;</p>
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kõik mooduli õpiväljundid peavad olema saavutatud vähemalt lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb erinevate ÕV hinnete aritmeetilise keskmisena.
sh hindamismeetodid	<p>Praktiline töö:</p> <p>Loob ning sisustab relatsioonilisi andmebaase kasutades selleks andmebaashaldussüsteemi (mariadb, MySQL).</p> <p>Praktiline töö:</p> <p>Teostab andmepäringuid kasutades selleks käskjuhitavat- ning graafilist kasutajaliidest (phpmyadmin).</p> <p>Praktiline töö: Varundab ja taastab andmebaase. Load balancer, IIS, apache, NGINX, tomcat Apache veebiserveri paigaldus ja seadistamine</p> <p>IIS veebiserveri paigaldus ja seadistamine Nginx veebiserveri paigaldus ja seadistamine</p> <p>Sisuhalduskeskkonna paigaldus ja seadistamine</p> <p>Sisuhalduskeskkonna migratsioon maapealsest lahendusest pilve ja tagasi</p> <p>Veebirakenduse tagavarakoopiad ja nende taastamine</p> <p>SSL sertifikaatide paigaldus Paigaldab ja häälestab mõne enamlevinud e-postiserveri levinud GNU/Linux distributsioonil.</p> <p>Paigaldab ja häälestab Microsoft Exchange serveri. Mõistekaardi koostamine</p> <p>Haldus- või kasutusjuhendi koostamine.</p>
Õppematerjalid	<p>http://dev.mysql.com/doc/index.html</p> <p>https://www.w3schools.com/sql/</p> <p>http://httpd.apache.org/docs/</p> <p>https://nginx.org/en/docs/</p> <p>https://msexperttalk.com/install-and-configure-exchange-server-2019/</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
10.	Skriptimisvahendid	3.0	Mart Ronk
Nõuded mooduli alustamiseks	Windows, Linux operatsioonisüsteemid		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija automatiseerib haldustegevusi, kasutades skriptimisvahendeid.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		

<p>1. kohaldab olemasolevaid skripte haldustegevusteks;</p> <p>2. automatiseerib korduvad haldustegevused Linux/BSD operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid;</p> <p>3. automatiseerib korduvad haldustegevused Windows operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid;</p>	<p>kohandab olemasolevat haldustegevuse skripti, kasutades vajadusel sobivaid kirjandus- või internetiallikaid ning muutes vähesel määral skripti parameetreid või käitumisloogikat kasutatavale keskkonnale sobivaks;</p> <p>dokumenteerib tehtud töö ja selle tulemuse, järgides asjakohaseid dokumentatsiooninõudeid ja kasutades korrektset erialast terminoloogiat;</p> <p>selgitab automatiseerimise olemust ning sellest saadavat kasu haldustegevuste teostamisel, kasutades näitena konkreetseid Linux/BSD operatsioonisüsteemide haldustegevusi;</p> <p>automatiseerib skriptidega korduvaid haldustegevusi, kirjeldades skriptis sammud, mis tehakse automatiseerimata juhtudel kasutajaliidese abil;</p> <p>kasutab dokumentatsiooni koostamisel asjakohaseid tööriistu ja komponente (versioonihaldussüsteeme jms).</p> <p>selgitab automatiseerimise olemust ning sellest saadavat kasu haldustegevuste teostamisel, kasutades näitena konkreetseid Windows operatsioonisüsteemide haldustegevusi;</p> <p>automatiseerib skriptidega korduvaid haldustegevusi, kirjeldades skriptis sammud, mis tehakse automatiseerimata juhtudel kasutajaliidese abil;</p> <p>kasutab dokumentatsiooni koostamisel asjakohaseid tööriistu ja komponente (versioonihaldussüsteeme jms).</p>
---	--

Teemad, alateemad	<p>1. 1. Skriptimise alused</p> <p><i>Alamateemad:</i> 1.1.Skript ja teegid. 1.2.Skriptimiskeskonnad ja keeled. 1.3.Olemaoleva skripti kasutamine ja kohaldamine. 1.4.Dokumenteerimise hea tava. 1.5.Versioonihaldus</p> <p>2. 3. Powershelli skriptid</p> <p><i>Alamateemad:</i> 3.1.Käsud. Failisüsteemi-, otsingu-, suunamis-, õiguste- ja protsesside haldamiskäsud. 3.2.Skriptide koostamine, kohandamine. Skriptide kommenteerimine. 3.3.Andmevood. Skriptide kasutamise tingimused, käskudevahelised seosed. 3.4.Konfiguratsioonisüsteemide backupi tegemine. Andmete varundamine. Põhimõisted ja konfiguratsioonifailid 3.5.Haldusülesanded. Pakettide-, salvestus-, võrgu-, otsingu-, arhiveerimisteenuste haldamine. Exit code. 3.6.Rakendusserverite teenused, rakenduste käivitamine ja peatamine. Logifailide analüüs. Teenuste toimimise jälgimine. 3.7.Automatiseerimine. Automaatselt kasutajate tegemine</p> <p>3. 2. Bash skriptid</p> <p><i>Alamateemad:</i> 2.1.Käsud. Failisüsteemi-, otsingu-, suunamis-, õiguste- ja protsesside haldamiskäsud. 2.2.Skriptide koostamine, kohandamine. Skriptide kommenteerimine. 2.3.Andmevood. Skriptide kasutamise tingimused, käskudevahelised seosed. 2.4.Konfiguratsioonisüsteemide backupi tegemine. Andmete varundamine. Põhimõisted ja konfiguratsioonifailid 2.5.Haldusülesanded. Pakettide-, salvestus-, võrgu-, otsingu-, arhiveerimisteenuste haldamine. Exit code. 2.6.Rakendusserverite teenused, rakenduste käivitamine ja peatamine. Logifailide analüüs. Teenuste toimimise jälgimine. 2.7.Automatiseerimine. Automaatselt kasutajate tegemine.</p>
sh iseseisev töö	Skriptide vormistamine versioonihalduse süsteemis, koodi korrastamine.
sh praktika	
Õppemeetodid	Loeng, infootsing, praktiline töö, demonstratsioon
Hindamine	Mitteeristav hindamine

sh hindekriteeriumid	<p>"A" saamise tingimus: • kohandab olemasolevat haldustegevuse skripti, kasutades vajadusel sobivaid kirjandus- või internetiallikaid ning muutes vähesel määral skripti parameetreid või käitumisloogikat kasutatavale keskkonnale sobivaks;</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumenteerib tehtud töö ja selle tulemuse, järgides asjakohaseid dokumentatsiooninõudeid ja kasutades korrektset erialast terminoloogiat; • selgitab automatiseerimise olemust ning sellest saadavat kasu haldustegevuste teostamisel, kasutades näitena konkreetseid Linux/BSD operatsioonisüsteemide haldustegevusi; • selgitab automatiseerimise olemust ning sellest saadavat kasu haldustegevuste teostamisel, kasutades näitena konkreetseid Windows operatsioonisüsteemide haldustegevusi; • automatiseerib skriptidega korduvaid haldustegevusi, kirjeldades skriptis sammud, mis tehakse automatiseerimata juhtudel kasutajaliidese abil; • kasutab dokumentatsiooni koostamisel asjakohaseid tööriistu ja komponente (versioonihaldussüsteeme jms).
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinne on "arvestatud", kui kõik praktilised tööd on teostatud ja dokumenteeritud, kõik hinnatavad ülesanded on teostatud vähemalt lävendi tasemel.
sh hindamismeetodid	<p>Praktiline töö: Olemasoleva skripti kohaldamine püstitatud eesmärgi saavutamiseks. Versioonihaldussüsteemi kasutamine . Dokumenteerimine.</p> <p>Näited: failinimedede muutmine, õiguste lisamine, otsing, backupid.</p> <p>Praktiline töö: Kasutajate loomine ja rollide määramine</p> <p>Praktiline töö: Skriptide koostamine teenuse paigaldamiseks ja seadistamiseks. Veebiserveri paigaldamine ja seadistamine.</p> <p>Praktiline töö: Kasutajate loomine ja rollide määramine</p> <p>Praktiline töö: Skriptide koostamine teenuse paigaldamiseks ja seadistamiseks. Rakendusserveri paigaldamine ja seadistamine.</p>
Õppematerjalid	<ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.codecademy.com/learn/learn-the-command-line/modules/bash-scripting 2. http://wiki.kehtna.edu.ee/Linux_haldusskriptid 3. https://github.com/powershell/powershell 4. https://www.cyberciti.biz/faq/bash-for-loop/ 5. https://www.dummies.com/store/product/CompTIA-A-Certification-All-in-One-For-Dummies-5th-6. Edition.productCd-1119581060.html 6. https://e-koolikott.ee/oppematerjal/23005-Linux-administreerimine-ja-haldustegevuste-automatiseerimine

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
11.	Windows operatsioonisüsteemid	6.0	Mart Ronk

Nõuded mooduli alustamiseks	IT valdkonna alusteadmiste moodul.
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab Windows operatsioonisüsteeme kasutatavate tööjaamade ja serverite paigaldamiseks ning haldamiseks vajalikud teadmised ja oskused, väljendab end korrektses õppe- ja inglise keeles ja tunneb erialast terminoloogiat.
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
<p>1. paigaldab tööjaamadele ja serveritele Windows operatsioonisüsteeme, järgides parimaid praktikaid;</p> <p>2. haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi, kasutades keskhaldusvahendeid;</p> <p>3. paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid, kasutades Windows Server operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid;</p>	<p>hindab riistvarakomponentide (sh arvutikomplektid, salvestusseadmed, arvutivõrkude komponendid) piisavust ja sobivust lähteülesande lahendamiseks;</p> <p>paigaldab juhendit järgides Windows operatsioonisüsteeme, kasutades erinevaid paigaldusmeetodeid;</p> <p>paigaldab süsteemile uuendusi ning tuvastab versiooni muudatusi;</p> <p>loob kasutajad ja kasutajate grupid lähtudes parimatest praktikatest ja annab loodud gruppidele juurdepääsuõigusi;</p> <p>paigaldab Windows operatsioonisüsteemide kataloogiteenuseid;</p> <p>koostab ja rakendab juhendit järgides keske halduse reegleid;</p> <p>paigaldab windows operatsioonisüsteemidele rakendustarkvara, kasutades keskhaldusvahendeid;</p> <p>haldab kasutajaid ja kasutajagruppe kasutades kataloogiteenust</p> <p>annab sisendi sobiva taristuteenuse ja tarkvara majutuskeskkonna (sh operatsioonisüsteemi ja selle võimekuse, rakendusserverite ja nende võimekuse) planeerimiseks ja valikuks;</p> <p>paigaldab abimaterjale kasutades vajalikud taristuteenused väike- ja keskmise suurusega ettevõtete näitel, tagab nende toimimise tavaolukordades;</p> <p>seadistab juhendit järgides taristuteenuste- ja rakendusservereid sh DNS, DHCP, print-, faili- ja veebiservereid;</p> <p>dokumenteerib tehtud lahenduse, koostab ja ajakohastab vajalikud juhendid (rutiinsete tegevuste teostamise ja lõppkasutajale suunatud juhendid, projekti tegevused, teadmusbaaside artiklid)</p>

Teemad, alateemad	<p>1. 4. Kataloogiteenused</p> <p><i>Alamteemad:</i> 4.1 Kataloogiteenuse paigaldamine (ka. replikatsioon), haldus. 4.2 Taristuteenuste paigaldus: nõuded, teostus järgides parimaid praktikaid (ka. Azure). 4.3 Kasutajate ning kasutajagruppide loomine ning haldamine. 4.4 Grupipoliitika loomine ja rakendamine. 4.5 Rakendustarkvara juurutamine kasutades keskhaldusvahendeid.</p> <p>2. 3. Windows serveri haldus</p> <p><i>Alamteemad:</i> 3.1 Windows server operatsioonisüsteemi paigaldamine. 3.2 Windows server juurutamine (Azure). 3.3 Klientseadmetele windows operatsioonisüsteemi juurutamine kasutades keskhaldusvahendeid.</p> <p>3. 5. Windows projekt</p> <p><i>Alamteemad:</i> 5.1. Väike-ettevõtteenamkasutatavad taristuteenused 5.2. Projekti plaan 5.3. Projekti teostus 5.4. Dokumentatsioon</p> <p>4. 2. Windows operatsioonisüsteemi haldus</p> <p><i>Alamteemad:</i> 2.1 Rakendustarkvara paigaldamine 2.2 Operatsioonisüsteemi uuendused, versioonituvastus. 2.3 Kasutajate ning nende juurdepääsuõiguste haldus. 2.4 Kujutisfailide kasutamine.</p> <p>5. 1. Windows operatsioonisüsteemide paigaldamine</p> <p><i>Alamteemad:</i> 1.1 Windows operatsioonisüsteemi lühitutvustus 1.2 Windows operatsioonisüsteemide riistvaralised nõuded. 1.3 Litsentseerimine. 1.4 Windows operatsioonisüsteemide paigaldus ning paigaldusmeetodid.</p>
sh iseseisev töö	Dokumentatsiooni loomine; Windows projekti loomine.
sh praktika	

Õppemeetodid	<p>Loeng: versioonid, osta saad Enterprise versioonis eelmisele PRO litsentsi versioonile versiooniuuenduslitsentsid, erisused litsenseerimisel haridusasutusel, suhtlus litsentsipartneriga</p> <p>Infootsing: riistvarakomponendi, parameetrid,</p> <p>Praktiline töö: Komponentide valik lähtudes nõuetest</p> <p>Praktiline töö: Tööjaama operatsioonisüsteemi valik, paigaldamine ja seadistamine</p> <p>Praktiline töö: kasutajate haldus</p> <p>Loeng: Windows kui teenus</p>
Hindamine	Eristav hindamine
sh hindekriteeriumid	<p>"3" saamise tingimus: • selgitab ja sõnastab kliendi vajadused ning dokumenteerib need kasutades erialaterminoloogiat;</p> <ul style="list-style-type: none"> • loob projekti lahendusdokumentatsiooni kasutades nii lokaalseid kui ka pilvepõhiseid lahendusi; • koostab projektieelarve; • valib ülesande lahendamiseks sobivad serveri ja tööjaamade riistvarakomponendid ning põhjendab valikud; • paigaldab serverite ja tööjaamade operatsioonisüsteemid vastavalt kliendi nõuetele; • planeerib turvauuendusi; • paigaldab ja seadistab vajalikud taristuteenused (DNS, DHCP, routing, AD) • paigaldab ja seadistab vajalikud lisateenused (failiserver, printserver, veebiserver koos sisuhaldussüsteemiga) • dokumenteerib tehtud ülesande lahenduskäigu; • esitleb projekti tulemusi. <p>"4" saamise tingimus: • seadistab automatiseeritud varunduslahenduse;</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakendab keskse autentimise lahendust; • seadistab serveritele seireteenused; • koostab seire- ja kasutusraporteid <p>"5" saamise tingimus: • märkab kliendi kaudseid vajadusi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • veendub lahenduse turvalisuses; • tagab süsteemide käideldavuse; • loob projekti teadmusbasisid koos kasutusjuhenditega; • arvestab teenuste skaleerimise võimalustega.
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Loob projektilahenduse, mis vastab allolevatele tingimustele ning esitleb seda.

sh hindamismeetodid	Praktiline töö: konkreetseks tööks tööjaama valik ja põhjendamine Praktiline töö: tööjaamade op.süsteemide paigaldus Praktiline töö: tarkvarade lisamine, töökeskkonna esialgne seadistus Praktiline töö: versioonide üleminekud Praktiline töö: loob lokaalsed kasutajad ja nende haldus Praktiline töö: serveri etalonkujutise loomine ja selle baasil virtuaalserverite paigaldus Praktiline töö: Windows Autopilot Praktiline töö: Windowsi litsentsi sidumine riistvara ja kasutajakontoga (nt igal seadmel primary user, talle määratakse ostes Windows Enterprise versioon kasutajale juurde ja Azures kontrollitakse litsentsi olemasolu) Praktiline töö: windowsi paigalise sidumine kataloogiteenusega Praktiline töö: kataloogiteenusesse kasutajate loomine ja neile õiguste määramine Praktiline töö: grupireeglite rakendamine maapealses keskkonnas Praktiline töö: grupireeglite rakendamine pilvekeskkonnas Praktiline töö: tarkvara keskpaigalduslahenduse kasutamine Praktiline töö: Väike-ettevõttele taristuteenuse paigaldus Windows Serveriga Väike-ettevõttele taristuteenuse paigaldus pilveteenusega
Õppematerjalid	Microsoft Press eBook: Introducing Windows Microsoft Press eBook: Introducing Windows Server http://www.microsoftvirtualacademy.com/training-courses/windows-8-1-deployment-jump-start Windows-tööjaamade sertifikaadieksami ettevalmistusmaterjalid (eksamid 687 ja 688 või samaväärne) Windows Serveri sertifikaadieksami ettevalmistusmaterjal (eksamid 410, 411 ja 412 või samaväärne) MS IT-akadeemia

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
12.	Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	5.0	Mart Ronk
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane kujundab oma tööalast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutuv keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		

<p>1. kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses;</p> <p>2. mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama;</p> <p>3. kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid;</p> <p>4. mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi;</p>	<p>analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, osk teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtle ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga;</p> <p>sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid</p> <p>koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressur ja erinevate keskkonnateguritega;</p> <p>selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimis selle osapoolte ülesandeid;</p> <p>kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda;</p> <p>selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi;</p> <p>kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise l lähtudes nende eesmärkidest;</p> <p>valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalik rolli;</p> <p>seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused;</p> <p>analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määr meeskonnatööna probleemi ühiskonnas;</p> <p>kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendus kasutades loovustehnikaid;</p> <p>kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust;</p> <p>valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenc probleemile;</p> <p>koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks;</p> <p>analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes;</p> <p>kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus- praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid;</p> <p>selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivali ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist;</p> <p>selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas;</p>
---	--

Teemad, alateemad	<p>1. 2. Majanduse ja ettevõtluse alused</p> <p><i>Alamateemad:</i> 2.1. Majanduslikud vajadused, ressursid. Turumajanduse oler Ettevõtluskeskkonda mõjutavad tegurid.</p> <p>2.2. Piirkondlik ettevõtluskeskkond. Piirkonna IT-ettevõtete ülevaade.</p> <p>2.3. Planeeritavad arengud piirkonnas.</p> <p>2.4. Äriprotsessid. IT-teenuse olemus. Mudelid.</p> <p>2.5. Tööandja ja töövõtja rollid, õigused ja kohustused.</p> <p>2.6. Finantskirjaoskus.</p> <p>2.7. Finantsasutused ja nende poolt pakutavad teenused.</p> <p>2.8. Organisatsioonide vormid ja tegutsemisviisid.</p> <p>2.9. Minu kui tulevase töötaja võimalik roll lähtudes valitud organisatsioon</p> <p>2.10. Kultuuridevahelised erinevused ja selle mõju ettevõtte majandustegevusele.</p> <p>2. 4. Karjääritee ja kutsealane areng</p> <p><i>Alamateemad:</i> 4.1. Keskkond ja võimalused erialaseks karjääriks.</p> <p>4.2. Enese õpitee tagasivaade. Kutse- ja karjäärivalikud.</p> <p>4.3. Õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutavas keskkonnas. Praktika.</p> <p>4.4. Mina kui tulevane ettevõtja või töövõtja</p> <p>3. 1. Õpitee</p> <p><i>Alamateemad:</i> 1.1. IKT-valdkond ja õpitav eriala. IKT valdkond täna ja hon IT valdkonna seosed teiste valdkondadega</p> <p>1.2. Õpitee. Õpikeskkond. VÕTA-süsteem.</p> <p>1.3. Õpingutega toimetulek. Õppimist toetavad erialased õpikeskkonnad.</p> <p>1.4. Toetavad süsteemid</p> <p>1.5. Mentorite süsteem.</p> <p>1.6. Õppija huvid, väärtused, oskused ja isikuomadused.</p> <p>1.7. Õppe eesmärgistamine lähtudes eneseanalüüsist. Õpileping.</p> <p>1.8. Kooli infosüsteem</p> <p>4. 3. Kogukonnaprojekti teostamine</p> <p><i>Alamateemad:</i> 3.1. Projekti halduse alused</p> <p>3.2. Kogukonnaprojekti teostamine: Õppekäik või praktiku loeng, üritus</p>
sh iseseisev töö	<p>Õpilepingu vormistamine.</p> <p>Meeskonnatööna äriidee lõuendi vormistus</p> <p>Karjääriplaani vormistamine</p>
sh praktika	
Õppemeetodid	<p>Arutelu</p> <p>Õppekäik</p> <p>Individuaalne vestlus</p> <p>mentoriga</p> <p>Rühmatöö</p>
Hindamine	<p>Mitteeristav hindamine</p>
sh hindekriteeriumid	<p>"A" saamise tingimus: Hinne on "arvestatud", kui hinnatavad ülesanded on vähemalt lävendi tasemel.</p>

sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Osaleb mooduli tegevustes.
sh hindamismeetodid	Iseseisev töö Arutus Enesehindamine IT-töötaja töövari, õpileping Meeskonnatööna lõuendi alusel äriidee analüüsimine sh lisandväärtuse pakkum võimalused lähtudes õpitavast erialast ja piirkonna planeeritavatest arengutest Meeskonnatööna kogukonnaprojekti teostamine ja dokumenteerimine Edasise karjääri- ja õpitee plaan Koostöövestlus
Õppematerjalid	Tulevikuoskused 2020. http://www.iftf.org/futureworkskills/ Elukestva õppe strateegia 2020. Eesti 2035 töömaterjal: Paindlike ja inimesi vajadusi arvestavate õppimisvõima loomine kogu elu jooksul (https://www.riigikantselei.ee/sites/default/files/riigikantselei/strateegiaburoo/Eesti2035/paindlikud_ja_inimese_vajadusi_arvestavad_oppimisvoimalused_kogu_elu_jo_pdf) https://www.opiq.ee/Kit/Details/223 1. Bolton, R. Igapäevaoskused „Ettevõtlikkusest ettevõtluseni“ koos töövihiku CD-ga, http://palk.crew.ee , http://www.minuraha.ee/ www.meieraha.ee www.riigiteataja.ee www.tooelu.ee www.ti.ee . Karjääriplaneerimise oskuste kujundamine kutseõppes. https://www.digar.ee/art/raamatud/17911

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
13.	Kontoritöötarkvara automatiseerimine	5.0	Kristjan Kivikangur
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul IT-valdkonna alusteadmised.		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmisi programmeerimise abil lisamaks kontoritarkvarale võimalusi		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		

<p>1. Kasutab sobivat liitfunktsiooni tabeli arvutamiseks 2. Koostab sobiva diagrammi 3. Loob vajalikke abifunktsioone VBA koodi abil 4. Koostab sobiva dialoogiboksi 5. Loob kasutajavormi VBA abil 6. Eristab protseduurid ja funktsioonid 7. Koostab keeruka alamprogrammi valiklausete ja korduslausete kasutamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Koostab ja kasutab sobivat liitfunktsiooni antud tabeli arvutamisel - Koostab otsingufunktsioonid ja analüüsib tulemusi - Valib sobiliku diagrammi antud tabeli andmete illustreerimiseks; - Koostab diagrammi antud andmete illustreerimiseks; - Muudab diagrammi kujundust, teeb kokkuvõtte koostatud diagrammist; - Loob vajalikke abifunktsioone VBA koodi abil; - Kasutab ja kujundab loodud abifunktsioone tabeliredaktoris (Excelis), kasutab sobivalt MsgBox'i ja InputBox'i protseduuri loomiseks, kasutab sobivalt valik- ja korduslauset protseduuri loomiseks; - Loob sobiva vormi antud tabeli täitmiseks; - Arvutab vajalikud andmed vormis; - Kasutab loodud vormi; - Valib sobiva protseduuri või funktsiooni ülesannete lahendamiseks - Rakendab loodud funktsiooni ja protseduuri tabeli arvutamiseks - Lisab vajaliku nupu protseduuri käivitamiseks; - Koostab küsitluse alamprogrammide abil, arvutab küsitluse tulemusi korduslausete abil, nalüüsib saadud tulemusi diagrammide abil
<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1. Kontoritöötarkvara automatiseerimine</p> <p><i>Alamateemad:</i> Andmete põhitüübid VBAs; VBA põhilauseid (If laused, korduslauseid) funktsioonide ja protseduuride mõiste, alamprogrammide loomine; Joonisobjektid (koordinaadid, mõõdud, teisaldamine); Kombineeritud, keeruka alamprogrammi loomine; Funktsioonide kasutamise põhimõtted (Arvutamine kuupäevadega, Matemaatika- ja statistikafunktsioonid, Tingimusfunktsioonid, Teksti- ja otsingufunktsioonid), Excel sisefunktsioonide loomine ja funktsioonidekasutamine; Koostamise, vormindamise ja muutmise põhimõtted; Diagrammide koostamine, kujundamine ja muutmine; Makrod, makrode salvestamine MS Wordis Tekstidokumentide koostamine (andmete lisamine MS Wordi vormi abil) Protseduuride koostamine ja kasutamine Protseduurid; lahtri sisu määramine, lahtri väärtuse muutmine. Dialoogibokside kasutamine (MsgBox, InputBox); Vormid MS Excelis, kontrollid vormidel;</p>
<p>sh iseseisev töö</p>	<p>Vormi tabeli täitmiseks loomine juhtimise alusel</p>
<p>sh praktika</p>	
<p>Õppemeetodid</p>	<p>Loeng, praktiline töö, iseseisev töö, problem ülesanne</p>

Hindamine	Eristav hindamine
sh hindekriteeriumid	<p>"3" saamise tingimus: Koostab ja kasutab sobivat liitfunktsiooni antud ülesannete põhjal. Valib sobiliku diagrammi antud tabeli andmete illustreerimiseks. Koostab diagrammi antud andmete illustreerimiseks. Salvestab makro mitmete ülesannete täitmiseks. Koostab ülesannete põhjal abifunktsioone VBA koodi abil. Kasutab koostatud abifunktsioone tabeliredaktoris (Excelis) Valib sobiva protseduuri või funktsiooni ülesannete lahendamiseks. Rakendab loodud funktsiooni tabeli arvutamiseks. Kasutab sobivalt MsgBox'i ja InputBox'i protseduuri loomiseks. Loob sobiva vormi antud tabeli täitmiseks. Koostab küsitluse alamprogrammide abil.</p> <p>"4" saamise tingimus: Koostab sobivaid liitfunktsioone ja otsingufunktsioone antud ülesannete põhjal. Valib sobiliku diagrammi antud tabeli andmete illustreerimiseks. Koostab diagrammi antud andmete illustreerimiseks. Muudab diagrammi kujundust. Salvestab makro mitmete ülesannete täitmiseks. Redigeerib loodud makrot vastavalt ülesandele. Loob ülesannete põhjal abifunktsioone VBA koodi abil. Kasutab loodud abifunktsioone tabeliredaktoris (Excelis) Valib sobiva protseduuri või funktsiooni ülesannete lahendamiseks. Rakendab loodud funktsiooni tabeli arvutamiseks. Rakendab loodud protseduuri vajaliku ülesande lahendamiseks. Lisab protseduuri käivitamiseks vajaliku nupu. Kasutab sobivalt MsgBox'i ja InputBox'i protseduuri loomiseks. Loob sobiva vormi antud tabeli täitmiseks. Kasutab loodud vormi. Koostab küsitluse alamprogrammide abil. Arvutab küsitluse tulemusi korduslausete abil. Koostab protseduuri, mis loob joone ja muudab selle suurust, paigutust ja värvi. Muudab protseduuri abil loodud jooniseobjekti suurust, paigutust ja värvi.</p> <p>"5" saamise tingimus: Koostab sobivaid liitfunktsioone ja otsingufunktsioone antud ülesannete põhjal ning analüüsib tulemusi. Valib sobiliku diagrammi antud tabeli andmete illustreerimiseks. Koostab diagrammi antud andmete illustreerimiseks. Muudab diagrammi kujundust. Teeb kokkuvõtte koostatud diagrammist. Salvestab iseseisvalt makro mitmete ülesannete täitmiseks. Redigeerib loodud makrot vastavalt ülesandele. Kujundab loodud makrot redaktoris. Iseseisvalt loob vajalikke abifunktsioone VBA koodi abil. Kasutab ja kujundab loodud abifunktsioone tabeliredaktoris (Excelis) Valib sobiva protseduuri või funktsiooni ülesannete lahendamiseks. Rakendab loodud funktsiooni tabeli arvutamiseks. Rakendab loodud protseduuri vajaliku ülesande lahendamiseks. Lisab vajaliku nupu protseduuri käivitamiseks. Kasutab sobivalt MsgBox'i ja InputBox'i protseduuri loomiseks. Kasutab sobivalt valik- ja korduslauset protseduuri loomiseks. Loob sobiva vormi antud tabeli täitmiseks. Arvutab vajalikud andmed vormis.</p>

	<p>Kasutab loodud vorme. Koostab küsitluse alamprogrammide abil. Arvutab küsitluse tulemusi korduslausete abil. Analüüsib saadud tulemusi diagrammide abil.</p>
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilasel on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja õpilane on osa võtnud rühmatööst.
sh hindamismeetodid	<p>Test: Funktsioonide kasutamise põhimõtted; Praktiline töö: Sobiva protseduuri või funktsiooni koostamine ülesannete lahendamiseks ja kasutamene tabeli arvutamiseks; Praktiline töö: Makrode salvestamine ja kasutamine; Probleemülesanne: : Sobive dialoogboksi kasutamine protseduuride koostamisel (MsgBox, InputBox kasutajalt andmete küsimine, sisestuskontroll ja tabelisse paigutamine, vastuseaknast sisestamine; sisestus lahtrisse, sisestus sobiva vastuseni) Probleemülesanne: Küsitlise koostamine</p>
Õppematerjalid	Programmeerimine Microsoft Exceli keskkonnas. Alo Linntam. OÜ Külim, 2009

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
14.	Laotöö toimingud	4.0	Sirje Schumann
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab laotööajale vajalikud kompetentsid ja teeb vastutustundlikult erinevaid töid laos meeskonna liikmena, annab hinnangu oma tegevusele ning mõistab töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutuse tähtsust.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		

<p>1. Osaleb meeskonnatöös ja väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult arusaadavalt ja keeleliselt korrektselt</p> <p>2. Teab ladude klassifikatsiooni ja nende funktsioone ning infovoo juhtimise põhimõtteid</p> <p>3. Teab laotöid reguleerivaid õigusakte ja vormistab laotöödeks vajamineva dokumentatsiooni nõuetekohaselt</p> <p>4. Tunneb laotöödeks kasutatavaid tehnoloogiaid ja seadmeid, tagab nende puhtuse korra, korraldab laotöid</p> <p>5. Teab laotööga seotud riske ja määrab riskitegurid</p> <p>6. Rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja infotehnoloogilisi vahendeid situatsioonülesannete lahendamisel, kasutades erialast terminoloogiat, ka inglise keeles</p>	<p>kirjeldab ladude liigitust ja eristab nende funktsioone</p> <p>selgitab infovoo juhtimise olulisust lähtuvalt laotööde vajadusest</p> <p>võtab vastu, töötleb ja edastab tellimusi, eristades eritellimused ja -kaubad vastavalt kehtivatele seadustele ja eeskirjadele ning kliendikokkulepetele (nt ohtlik kaup - tavakaup, erikaup - tavakaup, eriteenus - tavateenus jne), kasutades infotehnoloogilisi vahendeid</p> <p>selgitab välja laotöös vajamineva dokumentatsiooni, lähtudes tööülesandest ja seadusandlusest ning koostab korrektselt erinevaid laodokumente (vastuvõtukinnitus, komplekteerimisleht, pakkeleht, inventuuri lugemisleht jms)</p> <p>selgitab kaupade nõuetekohast käsitlemist ja hoiustamist laos vastavalt kauba omadustele</p> <p>valmistab ette arvestuslikud laosaldod ja lugemislehed ja osaleb inventuuri kokkuvõtete tegemisel, lähtudes inventuuri korraldamise juhendist</p> <p>eristab laotehnoloogiaid ja selgitab nende kasutamise võimalusi</p> <p>kirjeldab töökoha ettevalmistamisega seotud tegevusi laotööde haldamisel</p> <p>järgib tööülesannete täitmisel tööohutuse nõudeid ja kasutab ergonoomilisi töövõtteid</p> <p>toob näiteid mõõtevahendite kasutamise kohta ladustamistingimuste kontrollimiseks</p> <p>visualiseerib kaupade komplekteerimist vastavalt tööülesandele, moodustades nendest massimahuefektiivse pakkeüksuse</p> <p>selgitab saadetiste turvanõudeid, markeerimist ning saatedokumentide nõuetekohast täitmist</p> <p>visualiseerib saadetise paigutamist veoühikule lähtuvalt tööülesandest</p> <p>selgitab välja riknenud ja peatselt aeguvad tooted, jälgides realiseerimistähtaegu, korraldab riknenud toodete käitlemise vastavalt tööülesandele</p> <p>nimetab laotööga seotud riskid ja määrab nende tekkepõhjused vastavalt tööülesandele</p> <p>hoiab laos korda ja puhtust vastavalt kehtestatud nõuetele ning kasutab laoseadmeid heaperemehelikult</p> <p>kasutab tööde sooritamisel asjakohaseid töömeetodeid, ergonoomilisi töövõtteid, sobivaid isikukaitsevahendeid, järgides töö- ja tuleohutuse nõudeid</p> <p>annab hinnangu oma tegevusele ja arengule õppeprotsessis</p> <p>määrab oma tegutsemise prioriteedid, töötab meeskonnas ja väärtustab koostööd</p>
--	--

Teemad, alateemad	<p>1. Laotöö toimingud</p> <p><i>Alamateemad:</i> Ladude eesmärgid ja liigitus, Laotöö õiguslik alus ja dokumentatsioon Ladude planeerimine Laotehnoloogia eesmärk ja liigitus Tellimuse töötlemine Kauba vastuvõtt Paigutamine hoiukohtadele, hoiustamissüsteemid Komplekteerimine, teisaldamine, ristlaadimine, Pakendamine, väljastamine Lisaväärtustoimingud Inventuuri eesmärk ja läbiviimise kord Kvaliteet ja riskid</p>
sh iseseisev töö	Terminite sõnastiku ja õpimapi koostamine
sh praktika	
Õppemeetodid	Loeng-seminaar. Juhtumi analüüs. Arutelu. Esitlus. Info kogumine. Kirjalik töö. Rühmatöö. Meeskonnatöö. Ettevõtte külastus.
Hindamine	Mitteeristav hindamine
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Probleemülesanne ja praktiline tegevus laos. Tellimuse töötlemine ja kauba vastuvõtt, hoiukohale paigutamine, komplekteerimine, ristlaadimine, pakendamine, väljastamine, inventuur.
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul on arvestatud, kui õpilane esitab õpimapi, mis sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid.
sh hindamiseetodid	<ul style="list-style-type: none"> - Juhtumi analüüs - Arutelu - Esitlus - Info kogumine - Kirjalik töö - Rühmatöö - Meeskonnatöö - Ettevõtte külastus - Omandamine läbi küsimustiku
Õppematerjalid	<p>A.Tulvi, Logistika õpik kutsekoolidele, SA Innove 2013 http://www.innove.ee/et/kutseharidus/kutsehariduse-rok M.Villemi, Logistika alused, TTÜ Kirjastus, 2010 A. Tulvi, Aivar Proos „Logistika ja laondus“ Õpik A. Tulvi „Laondus ja veokorraldus“ Töövihik Logistika mõisted ja terminid (Estonia Warehouse.com) Töstukite ohutusjuhendid „Logistika ja laondus“ õppematerjal www.logiproff.ee</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
15.	Logistikateenused ja varude juhtimine	8.0	Leeni Rajaste
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		

Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised logistikateenuste ostu- ja müügi protsessidest ning rakendab varude juhtimise üldprintsipi erinevates logistilistes funktsioonides.
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
<ol style="list-style-type: none"> 1. Teab logistikateenuste ostu- ja müügi protsessi etappe ja sisseostuteenuste rakendamise võimalusi kliendi vajadustest lähtuvalt 2. Teab müügi statistika kogumise põhimõtteid ja nõudlust mõjutavaid faktoreid ning kasutab andmete analüüsimise meetodeid 3. Teostab erinevaid varude haldamise toiminguid ja määrab reservvarude suurused ning optimaalsed ostukogused 4. Kasutab kvaliteedi mõõtmise põhimõtteid logistikateenuste osutamisel 5. Teab logistikateenuste riske ja nende ennetamise võimalusi 6. Tunneb logistikateenuste lepingute koostamise põhimõtteid 7. Rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja infotehnoloogilisi vahendeid situatsioonülesannete lahendamisel, kasutades erialast terminoloogiat, ka inglise keeles 8. Osaleb meeskonnatöös ja väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult arusaadavalt ja keeleliselt korrektselt 	<p>selgitab klientide vajadused ja pakub sobiva teenuse, lähtudes tööülesandest</p> <p>koostab teenuste ostmise päringuid ja valib pakkumiste seast sobivaima tarnija lähtuvalt tööülesandest</p> <p>koostab teenuste pakkumisi lähtuvalt etteantud tariifidest ja nende kujundamise põhimõtetest</p> <p>kontrollib avalikest allikatest kliendi finantstausta, et hinnata tema krediitidokümbulikkust</p> <p>arvutab logistikateenuste kvaliteeditaset, lähtudes tööülesandest ja pakub välja parendamise võimalusi</p> <p>mõõdab etteantud parameetrite alusel tegevusi protsessides, lähtudes kvaliteedist (aeg, raha, jms)</p> <p>võrdleb erinevate teenuste sobivust ja tõestab nende rakendamisest tulenevat kasu erinevate parameetrite alusel</p> <p>menetleb hälbeid ja vigu lähtuvalt tööülesandest ning teeb ettepanekuid tööprotsesside muutmiseks süsteemsete vigade vältimise eesmärgil</p> <p>teeb lähtuvalt tööülesandest kindlaks vigade tagajärjel tekkinud lisakulud</p> <p>teeb kindlaks logistikateenuste peamised riskid ning selgitab nende ennetamise võimalusi</p> <p>klassifitseerib lähtuvalt tööülesandest müügi statistika andmeid ja registreerib nõudluse muutumist ajas</p> <p>teeb lihtsamaid analüüse, kasutades regulaarselt muutuvat müügi statistika andmebaasi (ABC-XYZ analüüs)</p> <p>eristab ja klassifitseerib saadetised lähtuvalt tööülesandest (ohtlikud ja eriotstarbelised saadetised)</p> <p>vormistab lepinguid, lähtudes tööülesandest ja selgitab võimalikke riske tulenevalt lepingutingimustest (tarneahel, makseahel)</p> <p>kasutab tööülesannete täitmisel ja vormistamisel korrektset eesti ja inglise keelt, erialast terminoloogiat ning kaasaegseid infotehnoloogilisi vahendeid</p> <p>annab hinnangu oma tegevusele ja arengule õppeprotsessis</p>

Teemad, alateemad	<p>1. Logistika teenused ja varude juhtimine</p> <p><i>Alamateemad:</i> Logistika teenuste struktuur Logistika teenuste integratsioon Kolmanda ja neljanda osapoole logistika Ostu- ja müügi protsess Ostu- ja müügi tegevuse eesmärgid ja ülesanded logistika ettevõttes Aktiivne müük. Personaalne müük. Kliendikeskne müük. Eeltöö ja klindiga kohtumine. Kliendi vajaduste selgitamine. Esitlusmeetodid. Kasu müümine. Müügi vastupanud, nende ületamine ja käsitlemine. Müügi lõpetamine ja müügi järgne teenindus. Müümise erijuhud. Müügi tegevuse analüüs ja mõõdikud Materjalivarude juhtimine Varude juhtimise eesmärgid Nõudlus ja selle prognoosimine Varude tüübid Varude juhtimise peamised viisid Varudega seotud kulud Varude juhtimine laos Varude juhtimise parandamise võimalused Tarbimise analüüs ABC-XYZ analüüs Ostutegevus ettevõttes Ostuprotsess Tarnijad ja tarnijasuhted Tarnija suutlikkuse hindamine Ostusettepaneku tegemine Lepingud Õiguslik alus Ostu-müügileping Veoleping Ekspedeerimisleping Lepingu sõlmimine ja koostöö kui pikaajaline protsess Kvaliteet ja riskid Transpordiökonomika Laoteenused Kaupade iseloomustus ja jaotus Eesti kaupade nomenklatuur Ostutegevuse analüüs ja mõõdikud Kaubandusega tegelevate organisatsioonid Eestis ja muul maailmas – Ohtlikud ja eriotstarbelised veod Ohtlike ainete klassifitseerimine Rahvusvahelised ja siseriiklikud ohtlike kaupade eeskirjad, dokumendid Veokite tähistus Ohtlike kaupadega pakendite ja taara markeerimine</p>
sh iseseisev töö	Terminite sõnastiku ja õpimapi koostamine
sh praktika	
Õppemeetodid	Loeng-seminar. Juhtumianalüüs. Arutelu. Esitlus. Info kogumine. Kirjalik töö. Rühmatöö. Ajakasutus-plaan. Tegevuse analüüs.

Hindamine	Mitteeristav hindamine
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: selgitab klientide vajadused ja pakub sobiva teenuse, lähtudes tööülesandest koostab teenuste ostmise päringuid ja valib pakkumiste seast sobivaima tarnija lähtuvalt tööülesandest võrdleb erinevate teenuste sobivust ja tõestab nende rakendamisest tulenevat kasu erinevate parameetrite alusel koostab teenuste pakkumisi lähtuvalt etteantud tariifidest ja nende kujundamise põhimõtetest eristab ja klassifitseerib saadetised lähtuvalt tööülesandest (ohtlikud ja eriotstarbelised saadetised) teeb lihtsamaid analüüse, kasutades regulaarselt muutuvat müügistatistika andmebaasi (ABC-XYZ analüüs)
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul on arvestatud, kui esitab õpimapi, mis sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid.
sh hindamismeetodid	<ul style="list-style-type: none"> - Juhtumianalüüs - Esitlus - Info kogumine - Referaat - Rühmatöö - Mõttega lugemine - Omandamine läbi küsimustiku - Praktiline töö - Töölehed - Teadmiste kontroll
Õppematerjalid	<p>A.Tulvi, Logistika õpik kutsekoolidele, 2013 http://www.innove.ee/et/kutseharidus/kutsehariduse-rok/logistika-opik-kutsekoolidele</p> <p>Tõnis Hintsov, Kaubavedu, 2007</p> <p>Jüri Suursoo, Transpordisüsteemide logistika ja ekspedeerimine Ekspedeerija käsiraamat Laomajanduse ja veokorralduse töövihik</p> <p>A.Kiisler, Logistika ja tarneahela juhtimine, TTÜ Kirjastus 2011</p> <p>Eesti Kaupade Nomenklatuur 1998. Tallinn 1997</p> <p>Ekspordiga alustamine: õpik käsiraamat Tallinn Külim, 1998</p> <p>Pajumets, I., Tulvi, A. Laodus ja veokorraldus Tallinn 2007</p> <p>Veohutus. Tallinn 2007</p> <p>Rahvusvahelised kaubaveod, eeskiri. Tallinn Maanteeamet, 1998.</p> <p>Tarneklauseid INCOTERMS2000. Tallinn EMI, .</p> <p>Villemi, M., Logistika alused. Tallinn TTÜ Kirjastus 2008</p> <p>ELEA, FIATA jt koduleheküljed internetis: www.elea.ee, www.fiata.com</p> <p>http://demo.veoportaal.ee; www.ekspedeerija.ee jt</p> <p>EL tolliseadustik</p> <p>Jaotusmaterjalid</p> <p>VÕS-i kaubaveoleping</p> <p>Pakendiseadus</p> <p>EEA üldtingimused</p> <p>Veoste laadimise ja kinnitamise eeskiri</p> <p>LS §5 Juhi töö- ja puhkeae</p> <p>EL Parlamendi ja Nõukogu määrus nr.561/2006 juhi sõdu- ja puhkeajast</p> <p>CMR konventsioon</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
16.	Mobiilirakendused	5.0	Kristjan Kivikangur
Nõuded mooduli alustamiseks	Läbitud moodul: Puudub		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija kasutab enamlevinud programmeerimisvahendeid mobiilirakenduste loomiseks.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
1. Kasutab sobivat rakendust lihtsamate mobiili appide loomiseks; 2. Oskab valmistada tervikrakenduse mobiilsele seadmele, millel on isikupärane ise loodud kasutajaliides, suhtleb veebi- ja välisteenusega (näiteks salvestab andmed pilve või saab andmed pilvest.); 3. Oskab luua rakendusi, mis suhtlevad teiste rakendustega ning kasutavad ära nende poolt pakutavaid funktsionaalsuseid ja suhtlevad erinevate võrguteenustega;	Mooduli kokkuvõttev hinne on eristav. Õpilasel on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja õpilane on osa võtnud rühmatööst.		
Teemad, alateemad	1. Mobiilirakendused <i>Alamateemad:</i> Arendusplatvormi ülevaade ning selle arendusvahenditest; Kasutajaliidese põhikomponendid; Rakenduse põhikomponendid; Rakenduse elutsüklid; Animatsioonid Paigutushaldurid Stiilid Mallid Kujunduse viimistlemine DataBinding; Data persistence; Isolated Storage; Settings; Enimlevinud disainimustrid Suhtlemine veebiteenustega; Andmete sidumine rakendusega; Andmete säilitamine serveris; Asukohapõhised teenused; Võrguteenuste kasutamine; Valmis appi testimine		
sh iseseisev töö	Arendusplatvormi võimaluste kasutades appi valitud teemal loomine. Suhtlemine veebiteenustega. Kasutajaliidese disain valitud platvormile.		
sh praktika			
Õppemeetodid	Loeng, praktiline töö, rümatöö, iseseisevtöö, loovtöö		
Hindamine	Eristav hindamine		

sh hindekriteeriumid	<p>"3" saamise tingimus: Mõistab aine teemasid vastavalt õppeväljunditele minimaalses mahus. Mõistete test on sooritatud lävendi tasemel. Iseseisvad tööd on esitatud ja arvestatud. Õppija lahendab praktilised ülesanded etteantud juhendi alusel õpetaja kaasabil. Dokumenteerib praktilise töö vastavalt kirjeldatud nõuetele, kuid esineb üksikuid vigu või dokumentatsioon ei ole täielik.</p> <p>"4" saamise tingimus: Mõistete test on sooritatud lävendi tasemel. Iseseisvad tööd on esitatud ja arvestatud. Õppija lahendab praktilised ülesanded etteantud juhendi alusel. Õpetaja aitab ainult suunata. Õppija suudab välja pakkuda tüüplahenduse.</p> <p>"5" saamise tingimus: Mõistete test on sooritatud lävendi tasemel. Iseseisvad tööd on esitatud ja arvestatud. Õppija lahendab praktilised ülesanded etteantud juhendi alusel iseseisvalt.</p>
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne on eristav. Õpilasel on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja õpilane on osa võtnud rühmatööst.
sh hindamismeetodid	<p>stid / kontrolltöö</p> <p>Küsitlus</p> <p>stimine loengu materjalide järgi</p> <p>Panuse hinne grupi töösse</p> <p>Praktilise töö kaitsmine</p> <p>Inglisekeelse terminoloogia kasutamine erinevate õppeülesannete täitmisel</p>
Õppematerjalid	<p>Moroney, Laurence. Introducing Microsoft Silverlight 3. Microsoft Press. 2009</p> <p>Petzold, C. "Programming Windows Phone 7", MS Press, 2010</p> <p>Murphy, M. L. The Busy Coder's Guide to Android Development. CommonsWare, LLC; Revised & enlarged edition (February 6, 2009)</p> <p>Meier, R. Professional Android 2 Application Development. Wrox; 2 edition (March 1, 2010)</p> <p>Mednieks, Z., Dornin, L., Meike, G. B., Nakamura, M. Programming Android. O'Reilly Media; 1 edition (August 5, 2011)</p> <p>metanit.com</p>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
17.	Pilverakendused	5.0	Mart Ronk
Nõuded mooduli alustamiseks	<p>Läbitud moodulid:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arvutivõrgud ja võrguseadmed - Operatsioonisüsteemid 		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse et õppija teab peast ja kirjeldab pilverakenduste tüüpe, mõistab peamisi pilverakendusi, nende tööpõhimõtet ja parameetreid, kasutab pilverakendusi vastavalt vajadusele ja ülesandele.		
Õpiväljundid		Hindamiskriteeriumid	
<p>1. mõistab peamisi pilverakendusi, nende tööpõhimõtet ja parameetreid;</p> <p>2. teab peast ja kirjeldab pilverakenduste tüüpe;</p> <p>3. loob ja käivitab lihtsa pilverakenduse.</p>		Mooduli kokkuvõttev hinne on eristav. Õpilasel on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja õpilane on osa võtnud rühmatööst.	
Teemad, alateemad	<p>1. Pilverakendused</p> <p><i>Alamateemad:</i> Google Drive OneDrive</p>		

	<p>Dropbox Office 365 Microsoft Azure, Google App Engine, Amazon Web Services Infrastructure as a Service - IaaS Pilverakenduse loomine</p>
sh iseseisev töö	Osalemine rühmatöös. Tundide raames tehtavate ülesannete lahendamine juhendamisel.
sh praktika	
Õppemeetodid	Loeng. Laboritöö. Info kogumine. Grupitöö. Praktiline töö.
Hindamine	Eristav hindamine
sh hindekriteeriumid	<p>"3" saamise tingimus: Mõistab aine teemasid vastavalt õppeväljunditele minimaalses mahus. Nimetab erinevad pilverakendused. Registreerib ennast ja kasutab oma konto. Eristab põhilisi pilveplatvormeid (Microsoft Azure, Google App Engine, Amazon Web Services).</p> <p>"4" saamise tingimus: Mõistab aine teemasid vastavalt õppeväljunditele, kuid tekkivad ebatäpsused ja mõned vead. Nimetab erinevad pilverakendused, kirjeldab nende erinevusi, tugevaid ja nõrgemaid poole. Registreerib ennast ja kasutab oma konto ja sellega seotud peamisi võimalusi (nt., Google Docs). Eristab põhilisi pilveplatvormeid (Microsoft Azure, Google App Engine, Amazon Web Services). Leiab ja kasutab „pilve“ moodi organiseeritud projektijuhtimise vahendeid (Wrike, Bitrix)</p> <p>"5" saamise tingimus: Mõistab aine teemasid vastavalt õppeväljunditele, täies mahus ja adekvaatselt, ebatäpsusi ei teki. Nimetab erinevad pilverakendused, kirjeldab nende erinevusi, tugevaid ja nõrgemaid poole. Valib optimaalne rakendus vastavalt püstitatud ülesandele. Registreerib ennast ja kasutab oma konto ja sellega seotud peamisi ja lisavõimalusi (nt., Google Docs). Eristab põhilisi pilveplatvormeid (Microsoft Azure, Google App Engine, Amazon Web Services). Leiab ja kasutab „pilve“ moodi organiseeritud projektijuhtimise vahendeid (Wrike, Bitrix). Kirjeldab pilverakenduste ellurakendamise viisid.</p>
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilasel on sooritanud kõik praktilised ülesanded ja õpilane on osa võtnud rühmatööst.
sh hindamismeetodid	<p>Praktiline töö Grupi ettekanne Praktiline töö: Pilve keskkonna näidis rakenduse loomine juhendi järgi</p>
Õppematerjalid	<p>Arvutipõhine õppematerjal: Erinevad MOC-id, kuutorvaja.eenet.ee, Microsoft Azure juhendid Õpikud: Jaotusmaterjalid: Õpetaja koostatud esitlused ja labori tööde ülesanded. Soovituslik kirjandus: IKT-alane abiinfo RVG-s (http://abi.rvg.edu.ee/?Koolitused:Pilverakendused) Microsofti Azure dokumentatsioon - http://msdn.microsoft.com/en-us/library/azure/hh180152.aspx</p>

Amazon Web Services alustus dokumentatsioon - <https://aws.amazon.com/documentation/gettingstarted/>
 Google Cloud dokumentatsioon - <https://cloud.google.com/docs/>

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
18.	Robootika	3.0	Kristjan Kivikangur
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Tutvustada meetodeid ja vahendeid loogilise, süsteemse ja algoritmilise mõtlemise arendamiseks; anda teadmised ja oskused intelligentsete seadmete kavandamiseks, monteerimiseks ja programmeerimiseks.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
1. teab robootikast üldiselt, robootikast Eestis, robootika ajaloost; 2. oskab imiteerida tavaelu probleeme, leida neile sobivaid praktilisi lahendusi robootikas; 3. tunneb baasriistvara, so juhtimiskeskust (aju), andureid (sisendid) ja mootoreid (väljundid), tarkvara kasutamist blokkiskeemide abil; 4. mõistab graafilise programmeerimise olemust, programmikoodi abil lahenduste kirjapaneku võimalusi ja keskkondi; 5. oskab manipuleerida robotite tarkvara programmeerimiskeele C abil	kirjeldab robootikaga seotud põhimõisteid; nimetab robotitüüpe ja nende kasutusvaldkondi; tunneb ja rakendab õigesti oomiseadust; loeb ja mõistab elektriskeemi; koostab vooluahela etteantud elektriskeemi järgi; eristab analoog ja digitaal signaali ning rakendab õigeid meetodeid nende töötlemisel; oskab nimetada ja eristada erinevaid andureid; kasutab efektiivselt programmeerimiskeelele ja -platvormile vastavat integreeritud arenduskeskkonda ja silurit tarkvara loomisel; koostab programmjuhitava, andureid ja täitureid sisaldava elektriskeemi, mis täidab antud ülesannet; oskab iseseisvalt kokku panna roboti vastavalt sellele, mis on selle roboti kasutamise eesmärgiks; osaleb aktiivselt praktilistes rühmatöodes, dokumenteerib tehtud töid; ehitab erinevaid võistlusmasinaid ja osaleb robotite võistluses;		
Teemad, alateemad	1. Sissejuhatus robootikasse <i>Alamateemad:</i> - Robootika Eestis ja maailmas - Robotite tüübid ja kasutamine - Elektroonika mõisted (oomi seadus, komponendid, tingmärgid, elektriskeemid...) - Riistvara tundmaõppimine-andurid, mootorid, aju. - Põhjalikum tutvumine Arduino arenduskeskkonnaga - Erinevate programmide kirjutamine ja testimine 2. Roboti loomine <i>Alamateemad:</i> Roboti ehitamine ja programmeerimine antud ülesande lahendamiseks Võistlusel osalemine		
sh iseseisev töö	Robootika valdkonna uurimine ja tutvustava esitluse koostamine		

	Roboti töö kirjeldamiseks algoritmide koostamine
sh praktika	
Õppemeetodid	Praktiline töö, toeng, test, rühmatöö
Hindamine	Eristav hindamine
sh hindekriteeriumid	"3" saamise tingimus: On lahendanud kõik etteantud ülesanded ja osalenud rühmatöös. Ülesannete lahendused ja rühmatöö on dokumenteeritud. "4" saamise tingimus: On lahendanud kõik etteantud ülesanded ja osalenud rühmatöös. Ülesannete lahendused ja rühmatöö on dokumenteeritud. Lisaks oskab iseseisvalt antud koodi analoogse ülesande täitmiseks mugandada. "5" saamise tingimus: On lahendanud kõik etteantud ülesanded ja osalenud rühmatöös. Ülesannete lahendused ja rühmatöö on dokumenteeritud. Lisaks oskab iseseisvalt antud koodi analoogse ülesande täitmiseks mugandada.
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli kokkuvõttev hinne on eristav. Õpilasel on sooritanud kõik praktilised ülesanded, õpilane on osa võtnud rühmatööst ja klassisisestest oma meeskonnaga loodud robotite võistlustest.
sh hindamise meetodid	Robotika valdkonnaga tutvumine ja kogutud informatsiooni esitlemine; Testid teadmiste kontrollimiseks; Koostatud vooluahel toimib vastavalt skeemile; Helide genereerimine ning kasutaja tegevust arvestava muusikainstrumendi loomine; Matemaatika- ning loogikaplokid. Praktilised tööd anduritega tutvumiseks (Nupud, Termo, Opto, Audio, Infrapuna...); Praktilised tööd täituritega tutvumiseks (LED, LCD, Servo...); Aruanded tehtud töödele; Liikuva roboti ehitamine.
Õppematerjalid	ProgeTiigri robotikateemalised õppematerjalid: http://progetiiger.ee/oppematerjalid https://khanning.github.io/scratch-arduino-extension/index.html , http://s4a.cat/ http://home.roboticlab.eu/et/arduino , http://maxkit.ru/ http://metshein.com/index.php/arvuti/robotika Muud internetis olevad teemakohased õppematerjalid

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
19.	Transpordilogistika juhtimine	6.0	Leeni Rajaste
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet transpordilogistika olemusest ja süsteemsusest ning rakendab omandatud teadmisi erinevates veoprotsessides.		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
1. teab transpordilogistika toimimise põhimõtteid, arengut ning valdkonda	kirjeldab erinevate veoviiside kasutamise võimalusi ja arengut		

<p>reguleerivat seadusandlust</p> <p>2. määrab olulised kriteeriumid, mis mõjutavad veoteenuste tariife</p> <p>3. rakendab omandatud teadmisi, oskusi ja infotehnoloogilisi vahendeid situatsioonülesannete lahendamisel, kasutades erialast terminoloogiat, ka inglise keeles</p> <p>4. kirjeldab veoteenuste rakendamise põhimõtteid ja seoseid tarneahelas</p> <p>5. selgitab veoviiside valikuga seotud lähtekohti ning koostab transporditeenustega kaasneva dokumentatsiooni</p> <p>6. tunneb veolepingute ja -arvete koostamise aluseid</p> <p>7. osaleb meeskonnatöös ja väljendab ennast nii suuliselt kui kirjalikult arusaadavalt ja keeleliselt korrektselt</p>	<p>valib tööülesandest lähtuvalt veovahendi, järgides kaubasaadetistele, veovahenditele ja reisijateveole kehtestatud nõudeid</p> <p>koostab ja arhiveerib veodokumendid, lähtudes veolepingust ja korraldab veoprotsessis osalejate koostööd ning haldab tagasisidet</p> <p>annab ülevaate mootorsõidukijuhi töö-, sõidu- ja puhkeaega reguleerivast seadusandlusest</p> <p>selgitab lähtuvalt sihtkohast saadetisega seotud tollikorraldust</p> <p>planeerib veolepingust lähtuvalt veovahendi täiteaste (täis- ja osakoorem)</p> <p>koostab sõiduteekonna ja ajagraafiku, arvestades veoprotsessi eeltingimusi</p> <p>selgitab saadetiste ja veovahendite liikumise jälgimise ja probleemide ennetamise võimalusi</p> <p>kontrollib kulusid (sisseostetud teenuste kulud) ja koostab arve, lähtudes veolepingust ja tööülesandest</p> <p>selgitab transpordipakendite tagastamise, ringluse ning säästliku kasutamise põhimõtteid</p> <p>töötleb erinevaid tellimusi vastavalt tööülesandele, kasutades infotehnoloogilisi vahendeid</p> <p>kasutab tööülesannete täitmisel ja vormistamisel korrektset eesti ja inglise keelt ning erialast terminoloogiat</p> <p>järgib tööülesannete täitmisel tööohutuse nõudeid ja kasutab ergonoomilisi töövõtteid</p> <p>korraldab kaupade laadimist vastavalt tööülesandele, kasutades sobivaid meetodeid</p> <p>selgitab kaupade laadimise ja kinnitamise, koorma koostamise, pakendamise põhinõudeid</p> <p>annab hinnangu oma tegevusele ja arengule õppeprotsessis</p>
---	---

<p>Teemad, alateemad</p>	<p>1. Transpordiloo ja juhtimine</p> <p><i>Alamateemad:</i> Vedude jaotus</p> <p>Maanteeveod</p> <p>Raudteeveod</p> <p>Mereveod</p> <p>Lennuveod</p> <p>Kombineeritud veod</p> <p>Posti- ja kullerveod</p> <p>Veovahendid</p> <p>Transpordisüsteemid</p> <p>Transpordiökonomika</p> <p>Tollikorraldus</p> <p>Veoviisi ja -vahendi valiku tegurid</p> <p>Vedude planeerimine ja veomarsruudi koostamine</p> <p>Tagastuslogistika</p> <p>Veonduse õiguslik regulatsioon ja dokumentatsioon</p> <p>Tolliprotseduurid</p> <p>Vedude ja veomarsruutide planeerimine</p> <p>Optimaalsete veomarsruutide koostamine</p>
---------------------------------	--

	<p>Koorma laadimine ja kinnitamine Veohinna arvutamine Transpordi-ökonomika Transpordikulusid mõjutavad tegurid Keskkonnasäästlik vedude korraldamine Ohtlike ainete klassifitseerimine Rahvusvahelised ja siseriiklikud ohtlike kaupade eeskirjad.</p>
sh iseseisev töö	Terminite sõnastiku ja õpimapi koostamine
sh praktika	
Õppemeetodid	Loeng. Juhtumi analüüs. Arutelu. Esitlus. Info kogumine. Kirjalik töö. Rühmatöö. Ajakasutus-plaan. Tegevuse analüüs.
Hindamine	Mitteeristav hindamine
sh hindekriteeriumid	<p>"A" saamise tingimus: Määratleb tegurid, mis mõjutavad veoviisi ja – vahendi valikut vastavalt tööülesandele Kauba paigutamine veovahendisse vastavalt tööülesandele – visualiseerimine, täiteaste arvutamine Planeerib ja koostab veomarsruudi kasutades erinevaid programme ja veoportaale – lähtuvalt tööülesandest Dokumentatsiooni koostamine vastavalt tööülesandele Kulude jaotus ja arvutamine vastavalt tööülesandele Veotasu arvutamine vastavalt tööülesandele Veomarsruudi planeerimine ja ajalise graafiku koostamine – nii siseriikliku kui rahvusvahelise vastavalt tööülesand</p>
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul on arvestatud, kui esitab õpimapi, mis sisaldab kõiki hinnatavaid ülesandeid.
sh hindamise meetodid	<ul style="list-style-type: none"> - Juhtumianalüüs - Esitlus - Info kogumine - Referaat - Rühmatöö - Mõttega lugemine - Omandamine läbi küsimustiku - Praktiline töö - Teadmiste kontroll
Õppematerjalid	<p>VÕS-i kaubaveoleping Pakendiseadus Autokaubaveo üldtingimused Veoste laadimise ja kinnitamise eeskiri LS §5 Juhi töö- ja puhkeaeg EL Parlamendi ja Nõukogu määrus nr.561/2006 juhi sõdu- ja puhkeajast Ain Tulvi, Logistika õpik kutsekoolidele, 2013 http://www.innove.ee/et/kutseharidus/kutsehariduse-rok/logistika-opik-kutsekoolidele Tõnis Hintsov, Kaubavedu, 2007 Jüri Suursoo, Transpordisüsteemide logistika ja ekspedeerimine Ekspedeerija käsiraamat Laomajanduse ja veokorralduse töövihik A.Kiisler, Logistika ja tarneahela juhtimine, TTÜ Kirjastus 2011 Eesti Kaupade Nomenklatuur 1998. Tallinn 1997 Ekspordiga alustamine: õpik käsiraamat Tallinn Külim, 1998</p>

Pajumets, I., Tulvi, A. Laondus ja veokorraldus Tallinn 2007
 Veohutus. Tallinn 2007
 Rahvusvahelised kaubaveod, eeskiri. Tallinn Maanteeamet, 1998.
 Tarneklauslid INCOTERMS2000. Tallinn EMI, .
 Villemi, M., Logistika alused. Tallinn TTÜ Kirjastus 2008
 ELEA, FIATA jt koduleheküljed internetis: www.elea.ee, www.fiata.com jt
 EL tolliseadustik

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
20.	Kutseksam "IT-süsteemide noorempetsialist, tase 4"	0.0	Mart Ronk
Nõuded mooduli alustamiseks	Õpilane on edukalt läbinud õppekava ajalises jaotuse praktikale eelneva teoreetilise ja koolis toimunud praktilise õppe. Läbinud 38 EKAP-i praktika mooduli.		
Mooduli eesmärk	IT süsteemide noorempetsialist, tase 4 kompetentside tõendamine		
Õpiväljundid		Hindamiskriteeriumid	
1. Kutseksamis toodud kompetentside tõendamine		Kutseksami sooritamine	
Teemad, alateemad	1. EUCIP teooria eksam		
sh iseseisev töö			
sh praktika			
Õppemeetodid			
Hindamine	Mitteeristav hindamine		
sh hindekriteeriumid	<p>"A" saamise tingimus: Praktiline töö IT-süsteemide noorempetsialist, tase 4 kutse taotlemise protsessi kuuluv praktiline töö baseerub IT-süsteemide noorempetsialist, tase 4 kutsestandardil ja eriala kehtival riiklikul või kooli õppekaval ning annab võimaluse kutse taotlejale süsteemselt oma teadmisi ja oskusi antud erialal demonstreerida. Praktilise tööga hinnatakse erialased kompetentse 1 – 11, 20, 21 ja Praktilise töö raames kutse taotlejad planeerivad ja teostavad 40 tunni mahus arvuti riistavara, arvutite lisaseadmete või arvutivõrkudega seotud projekti, mis koosneb kirjalikust ja praktilisest osast. Töö võib olla teostatud kas üksinda või meeskonnana. Soovitavalt baseerub töö kindla organisatsiooni reaalse probleemi lahendamisel või uue tehnilise lahenduse kasutusele võtmisel. Kutse taotleja valib praktiliseks tööks endale meelepärase ning nõuetele ja tasemele vastava teema, mis kinnitatakse kutseõppeasutuse poolt. Töö esitatakse kutseõppeasutuse vastavale osakonnale ja vastavalt</p>		

	<p>kutseõppeasutuse nõuetele. Enne esitamist on töö läbi vaadanud ja kaitsmisele lubamist kinnitanud töö juhendaja. Töö juhendaja on antud eriala spetsialist. Enne kaitsmist peab töö olema retsenseeritud antud eriala spetsialisti poolt. Töö kaitsmisele lubatakse kutse taotlejad, kelle töö vastab kehtestatud nõuetele.</p> <p>EUCIP eksamid IT-süsteemide kutsete ametlikuks eksamiks on EUCIP (European Certificate of Informatics Professionals, http://www.eucip.com/). EUCIP mooduli A juhtimise ja mooduli C halduse eksamitega hinnatakse erialaseid nõutavaid kompetentse. EUCIP eksam: * elektroonne valikvastustega test veebikeskkonnas; * võimalus sooritada eesti, inglise või vene keeles; * moodulis 45 küsimust; * ühe mooduli eksamiaeg 60 minutit; * läbimiseks on vaja vastata õigesti 60%-le küsimustest.</p>
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>1. Sooritab eriala praktilise töö ja 2 EUCIP eksamit (halduse moodul C ja juhtimise moodul A) või 2. Sooritab 3 EUCIP eksamit (moodulid A, C ja B light).</p>
sh hindamismeetodid	
Õppematerjalid	

Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
21.	Lõpueksam	0.0	Mart Ronk
Nõuded mooduli alustamiseks	Õpilane on edukalt läbinud õppekava ajalises jaotuse praktikale eelneva teoreetilise ja koolis toimunud praktilise õppe. Läbinud 38 EKAP-i praktika mooduli.		
Mooduli eesmärk	Õppekava õpiväljundite hindamine lävendi tasemel		
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid		
1. Logistika IT süsteemide noormespetsialisti kompetentsid ja võtmepädevused	Kooli erialase eksami sooritamine		
Teemad, alateemad	1. Koolieksam 2. Eelexam		
sh iseseisev töö			
sh praktika			
Õppemeetodid			
Hindamine	Mitteeristav hindamine		
sh hindekriteeriumid	"A" saamise tingimus: Eksam: * elektroonne valikvastustega test veebikeskkonnas; * võimalus sooritada eesti või vene keeles; * moodulis 45 küsimust;		

	<ul style="list-style-type: none"> * ühe mooduli eksamiaeg 60 minutit; * läbimiseks on vaja vastata õigesti 60%-le küsimustest.
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Sooritab kooli eksami (moodulid A, C ja B)
sh hindamismeetodid	
Õppematerjalid	