

KEHTNA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA						
<b>Õppekavarühm</b>		Andmebaaside ja võrgu disain ning haldus				
<b>Õppekava nimetus</b>		Arvutivõrkude turvamine				
		Securing Computer Networks				
		Обеспечение безопасности компьютерных сетей				
<b>Õppekava kood EHS-es</b>		162117				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
						X
<b>Õppekava maht:</b> 60 EKAP						
<b>Õppekava koostamise alus:</b> 1) Euroopa IKT-kompetentside raamistik (e-CF); 2) EUCIP võrguhalduri profiil <a href="http://www.eucip.com/media/Network_Manager_V31.pdf">http://www.eucip.com/media/Network_Manager_V31.pdf</a> ; 3) Telekommunikatsiooni spetsialist, tase 5 kutsestandard; 4) Vabariigi Valitsuse 26.08.2013. a määrus nr 130 „Kutseharidusstandard“.						
<b>Õppekava õpiväljundid:</b> Omab süsteemset ülevaadet telekommunikatsiooni (andmeside) eriala põhimõistetest, meetoditest ja kasutatavatest teooriatest; Aitab määratleda võrgu kavandamise poliitikat, filosoofiat ja kriteeriumeid; Paigaldab ja hooldab kaablisüsteeme ning tuvastab ja kõrvaldab kaablisüsteemide rikkeid. Uurib süstemaatiliselt võrkude tööd tuvastamiseks ja määratlemaks ohte, diagnoosib ja lahendab arvuti- ja sidevõrgu probleemid. Dokumenteerib ja eskaleerib mittevastavused; Paigaldab, seadistab ja hooldab telekommunikatsiooniseadmeid, tuvastab, registreerib ja lahendab tekkinud probleemide põhjuseid kasutades seadmete jälgimise tarkvara ning käivitab või aktiveerib vajalikud teenuseid; Veendub, et kommunikatsiooni tulemuslikkus, taastamise ja turvalisuse vajadus vastab kokkulepitud teenuse taseme lepingule ning vastavatele standarditele; Organiseerib testprogrammid ja koostab skriptid, et testida võimalikke ohte. Salvestab ja analüüsib oma töö ja selle tulemused; Rakendab omandatud teadmisi ja oskusi erialasel tööl, nõustab kliente ning juhendab IKT noorempetsialisti tööd järgides seejuures töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid; Kasutab töökoha info- ja kommunikatsioonitehnoloogiasid tööalastel eesmärkidel analüüsib asjakohast teavet koolitusvajadusest lähtuvalt.						
<b>Õppekava rakendamine:</b> Statsionaarne koolipõhine õppevorm Statsionaarne töökohapõhine õppevorm Mittestatsionaarne õppevorm Eelneva IT- alase töökogemusega, kuid sertifitseerimata IT-spetsialistid, võrguspetsialistid ja süsteemiadministraatorid.						
<b>Nõuded õpingute alustamiseks:</b> Neljandale kutse kvalifikatsioonitasemele vastava kutse (IT süsteemide noorempetsialist) või vastavate kompetentsuste ja keskhariduse olemasolu, milliseid on võimalik tõendada eelneva õpi- ja töökogemusega.						
<b>Nõuded õpingute lõpetamiseks:</b> Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud arvutivõrkude turvamine eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel ja sooritanud kutseeksami.						
<b>Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:</b> Cisco CCNA Routing and Switching rahvusvaheline sertifikaat Cisco CCNA Security rahvusvaheline sertifikaat Telekommunikatsiooni spetsialist, tase 5 kutsetunnistuse saamiseks on vaja tõendada kõik kompetentsid vastavalt kutsestandardis ja kutset andva organi kutseandmise korras esitatud nõuetele.						
<b>Õpingute osalisel läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:</b> MikroTik MTCNA						
<b>Osakvalifikatsioonid:</b> Kahe esimese mooduli läbimisel on võimalik teha Cisco CCENT kvalifikatsioonieksam.						
<b>Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:</b> Kooli lõputunnistus koos hinnetelehega.						
<b>Õppekava struktuur</b> <b>Põhiõpingute moodulid (44,5 EKAP)</b>						

<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>
CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Marsruutimise ja kommuteerimise alused	3 EKAP	<p>seadistab võrguseadmeid, ruuteris ühe piirkonna ruutimisprotokolli OSPF, väike- ja keskmise suurusega ettevõtte võrgu ja suurettevõtte võrgu VLAN, DHCP ja IPv4/IPv6</p> <p>on teadlik talitluslikest tingimustest</p> <p>jälgib info otsimisel usaldusväärseid infoallikaid</p> <p>teab moodulite ja komponentide vahelisi liidestamise tehnikaid ja diagnostikameetodeid</p> <p>kontrollib enne seadmete ühendamist nende töökorras olekut ja sobivust</p> <p>teab asjakohaseid IKT kasutajarakendusi</p> <p>teab telekommunikatsiooni ja andmeside lahenduse struktuure ja liike</p> <p>teab kuidas tõlgendada sideteenuse teenustasemelepingus toodud nõudeid</p> <p>teab andmesideteenuse osutamise parimaid tavasid ja standardeid</p> <p>tuvastab tööpõhiseid vajakajäämisi kompetentsustes ja oskustes, vajadusel soovitab arenguvõimalusi</p> <p>(läbiv kompetentsus) koostööoskus</p>
CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Arutivõrkude mastaapimine	3 EKAP	<p>Seadistab võrguseadmeid, ruuteris ruutimisprotokolli (OSPF, EIGRP), muudab väike- ja keskmise suurusega ettevõtte võrgu suurust, muudab suurettevõtte võrgu suurust</p> <p>hindab võrguteenust, võrreldes seda teenusetasemelepinguga</p> <p>on teadlik talitluslikest tingimustest</p> <p>dokumenteerib ja registreerib tegevused, probleemid ja nende parandustoiminguid</p> <p>kohandab tooteid ja teenuseid vastavalt kliendi vajadusele</p> <p>teab ja oskab hinnata juurutatud süsteemide nõudeid</p> <p>on teadlik ärikorraldusest ja IKT rakenduse mõjust sellele</p> <p>teab olemasoleva rakenduse tehnilist arhitektuuri sh füüsilist ja loogilist</p> <p>teab organisatsiooni aruandlusprotseduure enda töövaldkonna piires</p> <p>(läbiv kompetentsus) probleemide lahendamine</p> <p>(läbiv kompetentsus) kvaliteedi- ja keskkonnajuhtimise põhimõtted</p>
CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Võrkude ühendamine	3 EKAP	<p>Seadistab võrguseadmetes NAT, Frame Relay protokolli, punktist punkti ühendusi, teostab väike- ja keskmise suurusega ettevõtte võrgu monitoorimist ja veahaldust, teostab suurettevõtte võrgus monitoorimist ja veahaldust</p> <p>kogub ja rakendab talitluslike nõudeid</p> <p>oskab kasutada tüüplahendusi</p> <p>tagab tööde käigus andmete tervikluse</p> <p>teab testimise meetodeid, taristuid ja tööriistu</p> <p>teostab lihtsaid teste juhendi abil</p> <p>teab intsidendi- ja probleemihalduse protseduure</p> <p>teab võimalike lahenduste teabeallikaid</p> <p>täidab ja täiendab andmesideteenuse osutamisel kasutatavat dokumentatsiooni</p> <p>teab diagnostikatööriistade rakendamist ja kättesaadavust</p> <p>(läbiv kompetentsus) kirjalik eneseväljendusoskus</p> <p>(läbiv kompetentsus) meeskonnatöö ja grupitöövahendite kasutamise põhimõtted</p>
CCNA turvalisus	4 EKAP	<p>Tulemüüride konfigureerimine vastavalt nõuetele, ründetuvastuse (IDS) kasutamine, parem arusaam marsruuterites ja kommutaatorites olevatest krüptoteenustest</p> <p>teab asjakohaseid informatsiooniallikaid (nt ajakirjad, üritused, infolehed, arvamuslimidrite seisukohad jne)</p> <p>teab hästi tarkvara uuenduste evitamise protseduure</p> <p>valib asjakohase dokumendivormi</p> <p>täidab etteantud dokumendivorme</p> <p>teab kuidas äriprotsessid on lõimitud ja äriprotsesside sõltuvust rakendustest</p> <p>teab muudatuste halduse tööriistu ja meetodeid</p> <p>teab organisatsiooni hädaolukorra või selle ohu ilmnemisel rakendatavaid protseduure</p> <p>rakendab riskijuhtimise protseduure</p> <p>teab asjakohaste standardite ja parimate tavade võimalusi ning variante</p> <p>teab õigusaktidest tulenevaid infoturbenõudeid</p> <p>teab organisatsiooni infostrateegiat</p> <p>teab võimalike turvaotude allikaid</p> <p>teab organisatsioonis kehtestatud kvaliteedinõudeid („käsiraamat“)</p>

CCNA Praktika

25,5 EKAP

ühendab igapäevastesse tööprotsessidesse oskuste arendamist  
jälgib kvaliteedinäitajaid, teab nende tähendust ning tegutseb neid järgides  
teab IKT siseauditi läbiviimise põhimõtteid  
(läbiv kompetentsus) kutse-eesitika

Cisco seadmetega arvutivõrgu administreerimine, Cisco võrguseadmete seadistamine, Cisco võrguseadmete turvamine  
kogub ja edastab teenusega seotud andmeid  
hindab teenuse vastavust teenusetasemelepinguga  
kogub ja rakendab talitluslike nõudeid  
oskab kasutada tüüplahendusi  
teab riistvara komponente, tööriistu ja arhitektuure  
dokumenteeri ja registreeri tegevused, probleemid ja nende parandustoiminguid  
kohandab tooteid ja teenuseid vastavalt kliendi vajadusele  
tagab tööde käigus andmete tervikluse  
koostab aruandeid ja dokumenteeri testide tulemusi  
pakub esialgset tugiteenust ja koolitust kasutajatele süsteemi käivitamise ajal  
teostab seadmete tarkvara uuendamist juhendi abil  
on teadlik ettevõtte dokumendihalduse protseduurist oma vastutusalas  
valib asjakohase dokumendivormi  
täidab etteantud dokumendivorme  
kasutab kasutajate tõhusat küsitlemist sümptomite välja selgitamiseks  
analüüsib sümptomeid, et kindlaks määrata kasutaja vea või tehnilise tõrke üldine valdkond  
juurutab tugivahendeid süstemaatiliseks vea või tehnilise tõrke allika jälgimiseks  
suhtleb lõppkasutajatega arusaadavalt ja annab juhiseid, kuidas probleemide korral toimida  
registreeri probleeme, annab sisendeid võrgutoetuse tööriistade arenguks  
haldab teabevahetust lahenduste korrashoiuks ja arendamiseks  
analüüsib talitluslike/tehniliste muudatuste mõju kasutajatele  
hindab nõutavaid tegevusi muudatustest tuleneva mõju arvestamiseks (koolitus, dokumentatsioon, uued protsessid jne)  
teab kuidas tõlgendada sideteenuse teenustasemelepingus toodud nõudeid  
teab parimaid tavasid ja standardeid andmesideteenuse osutamisel  
teab kuidas teha teenuse osutamise seiret  
teab kuidas registreerida teenuse osutamise tegevusi ja olla võimeline kindlaks tegema tõrkeid  
täidab ja täiendab andmesideteenuse osutamisel kasutatavat dokumentatsiooni  
analüüsib teenuse osutamise protsessi ja teavitab tulemustest järgmise taseme kolleegi  
rakendab riskijuhtimise protseduure  
hindab hooldustegevuste vajalikku ressursimahtu  
teavitab asjassepuutuvaid osapooli, tagamaks sobivat ressurside kasutamist organisatsioonis või väljaspool, et ennetada teenuse katkestusi  
käitub vastavalt organisatsiooni infoturbestrateegias kehtestatud nõuetele/reeglitele  
rakendab asjakohaseid infoturbe halduse reegleid  
rakendab kvaliteedikäsiraamatus toodud protseduure ja juhendeid  
tuvastab kolleegide tööpõhiseid vajakajäämisi kompetentsustes ja oskustes, vajadusel soovib arenguvõimalusi  
ühendab igapäevastesse tööprotsessidesse enda oskuste arendamist  
jälgib kvaliteedinäitajaid, teab nende tähendust ning tegutseb neid järgides  
teeb sissetungimise, pettuse ja turvalisuse rikkumise või lekete seiret ja rakendab asjakohaseid meetmeid  
analüüsib ettevõtte kriitilisi infovarasid  
analüüsib ja haldab ettevõtte andmete ja informatsiooniga seotud turvariske  
teostab turvaauditeid  
annab soovitusi turvapoliitika ja –strateegia loomiseks või täiendamiseks, et tagada pidev turvalisuse kasv  
(läbiv kompetentsus) töökeskkonna ja keskkonna ohutuse nõuete järgimine  
(läbiv kompetentsus) keelte kasutamine (keeleoskus)  
(läbiv kompetentsus) töökeskkonna ja tööohutuse nõuete tundmine  
(läbiv kompetentsus) kvaliteedi- ja keskkonnajuhtimise põhimõtete tundmine  
(läbiv kompetentsus) meeskonnatöö ja grupitöövahendite kasutamise oskused

CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Sissejuhatus võrkudesse	6 EKAP	<p>seadistab võrguseadmeid</p> <p>seadistab väike- ja keskmise suurusega ettevõtte võrgu</p> <p>seadistab suurettevõtte võrgu</p> <p>rakenduste projekteerimise põhimõtted</p> <p>uusimate tehnoloogiliste võrgulahenduste avastamine</p> <p>projekteerib ja konstrueerib võrgulahendusi</p> <p>testib võrgulahendusi</p> <p>paigaldab täiendavaid riistvara- või võrguseadmeid olemasolevasse või loodavasse süsteemi</p> <p>seadistab võrku, et tagada süsteemi komponentide koostalitlusvõime</p> <p>teab elemente, mis moodustavad teenusetasemelepingute parameetrite kogumi</p> <p>teab analüüsimeetodeid</p> <p>teab asjakohaseid informatsiooni allikaid (nt ajakirjad, üritused, infolehed, arvamusi liidrite seisukohad jne)</p> <p>teab riistvara komponente, tööriistu ja arhitektuure</p> <p>teab varem kasutusel olnud, olemasolevaid ja uusi riistvara komponente, tarkvara ja mooduleid</p> <p>kontrollib enne seadmete ühendamist nende töökorras olekut ja sobivust on teadlik ettevõtte dokumendihalduse protseduurist oma vastutusalas</p> <p>teab sideseadmete talitluslike tingimusi</p> <p>teab andmesideseadmete ja protsesside ülevaatlikkude tulevikuväljavaadet (läbiv kompetentsus) kutsealaga seonduvad regulatsioonid (läbiv kompetentsus) suhtlemisoskus (läbiv kompetentsus) asjaajamise alused, sh dokumentide struktuur</p>
---	--------	---

#### Üldõpingute moodulid (4,5 EKAP)

Nimetus	Maht	Õpiväljundid
Karjääriplaneerimine ja ettevõtlus	4,5 EKAP	<p>mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis</p> <p>mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist</p> <p>mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas</p> <p>kasutab oma õigusi ja täidab oma kohustusi töökeskkonnas tegutsemisel</p> <p>käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</p> <p>teab infotehnoloogilise taristu ülalhoiu põhimõtteid</p> <p>osaleb IKT valdkonna projektide koostamises</p> <p>teab personaliarenduse aluseid</p> <p>osaleb IKT kvaliteedistrateegia väljatöötamises</p>

#### Valikõpingute moodulid (9 EKAP)

Nimetus	Maht
MikroTik sertifitseerimine	2 EKAP
CCNA turvalisus II	7 EKAP
Microsoft operatsioonisüsteemide turvalisuse alused	7 EKAP
Võrguseadmete häälestamine Microsoft PowerShell 5 abil	2 EKAP

#### Valikõpingute valimise võimalused:

Valikõpingute moodulitega määratakse õpiväljundid, mis toetavad ja laiendavad kutseoskusi või seonduvad täiendava kutse või osakutsega.

Õpilane valib valikõpinguid, mis toetavad tema põhiõpinguid.

Valikmoodulite valimiseks esitab õpilane taotluse siseveebis õppeaja esimese kolmandiku jooksul. Õppetöös rakendatakse neid valikõpingute mooduleid, mida toetavad üle poole õpperühma õpilastest. Teistes õppeasutustes läbitud valikmoodulite arvestamise taotlus vaadatakse läbi VÕTA komisjonis.

#### Lõputööd ja -eksamid (2 EKAP)

CCNA eksamid	2 EKAP	Sertifikaadiksami sooritamine
--------------	--------	-------------------------------

#### Spetsialiseerumise võimalused:

Õpilane valib valikainepõhiselt oma spetsialiseerumise.

#### Õppekava kontaktisik:

Väino Liimann

Õpetaja

Telefon +372 4875859, vaino.liimann@kehtna.edu.ee

**Märkused:**

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

[https://kehtna.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava\\_pdf?oppekava=201](https://kehtna.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=201)

[https://kehtna.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava\\_pdf?oppekava=201&rakenduskavad=jah](https://kehtna.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=201&rakenduskavad=jah) (koos moodulite rakenduskavadega)

## Arvutivõrkude turvamine

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta
<b>Põhiõpingute moodulid</b>	<b>44,5</b>	<b>44,5</b>
CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Marsruutimise ja kommuteerimise alused	3	3
CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Arutivõrkude mastaapimine	3	3
CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Võrkude ühendamine	3	3
CCNA turvalisus	4	4
CCNA Praktika	25,5	25,5
CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Sissejuhatus võrkudesse	6	6
<b>Üldõpingute moodulid</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>
Karjääriplaneerimine ja ettevõtlus	4,5	4,5
<b>Valikõpingute moodulid</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
MikroTik sertifitseerimine	2	2
CCNA turvalisus II	7	7
Microsoft operatsioonisüsteemide turvalisuse alused	7	
Võrguseadmete häälestamine Microsoft PowerShell 5 abil	2	
<b>Lõputööd ja -ksamid</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
CCNA eksamid	2	2

Arvutivõrkude turvamine

Seosed kutsestandardi „Telekommunikatsiooni spetsialist, tase 5“ kompetentside ja eriala õppekava moodulite vahel.

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid					
	CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Marsruutimise ja kommuteerimise alused	CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Arvutivõrkude mastaapimine	CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Võrkude ühendamine	CCNA turvalisus	CCNA Praktika	CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Sissejuhatus võrkudesse
Teenusetaeme haldus (e-CF A.2). Määratleb, kontrollib õigusi ja sõlmib asjakohaseid teenusetaemelepinguid ning nendega kaasnevat lepinguid teenusepakkujatega. Peab läbiviima klientide teenuste osutamise taseme üle, võttes arvesse klientide ja ettevõtte vaj		X			X	X
Rakenduse projekteerimine (e-CF A.6). Määratleb kõige sobivamad IKT-lahendused vastavalt IKT-politiikale ja kasutaja/kliendi vajadustele. Hindab täpselt rakenduse väljatöötamise, paigaldamise ja hoolduse kulud. Valib sobivad tehnilised võimalused lahend	X	X	X		X	X
Tehnoloogia arengu jälgimine (e-CF A.7). Õpib tundma IKT uusimaid tehnoloogilisi saavutusi, et saada ülevaade arendatavatest tehnoloogiatest. Kavandab innovaatilisi lahendusi uue tehnoloogia integreerimiseks olemasolevatesse toodetesse, rakendustesse, tee	X			X		X
<b>Rakenduste arendamine. Kavandamine ja väljatöötamine (e-CF B.1).</b>					X	X
Süsteemide liidestamine (e-CF B.2). Projekteerib ja konstrueerib tarkvara ja/või riistvara komponente nõutavate tehniliste tingimuste, sh energiakasutuse tõhususe nõuete kohaselt. Järgib süsteemsete meetoodikat nõutavate komponentide ja liideste analüüsimi	X	X	X		X	X
Liidestamine- Liidestamine - Liidestab riistvara, tarkvara või alam süsteemi osad olemasoleva või uue süsteemiga. Loodud protseduurid ja protseduurid vastavad seadistuste halduse ja pakettide halduse reeglitele. Liidestamisel arvestab olemasolevate ja uute m	X	X	X		X	X
Testimine (e-CF B.3) Kavandab ja käivitab süstemaatiliselt IKT süsteemide või kliendi kasutatavusnõuete testimisprotseduure tagamaks nimetatud nõuete vastaavust disaini määratlustele. Tagab, et uued või uuendatavad süsteemi osad või süsteemid töötavad ootuspä			X		X	
Lahenduse juurutamine/paigaldamine/kasutuselevõtt (e-CF B.4). Järgides eelnevalt määratletud tildisi tegevusstandardeid, teostab planeeritud vajalikku sekkumist lahenduse juurutamise protsessi, sh paigaldamise, ajakohastamise või kasutusest kõrvaldamise		X	X	X	X	
Dokumentatsiooni koostamine (e-CF B.5). Koostab tooteid, teenuseid, komponente või rakendusi kirjeldavaid dokumente, järgides asjakohaseid dokumentatsiooninõudeid. Valib materjalide esitamiseks sobiva stiili ja meediumi. Loob malde dokumendihalduse süste				X	X	X
Kasutajatuugi (e-CF C.1) Reageerib kasutaja päringutele ja probleemidele ning salvestab vastavad informatsiooni. Tagab kasutajaprobleemide lahendamise või insidentide lahendamise või nende edastamise järgmise tasandi spetsialistile, optimeerib süsteemi jõi	X	X	X		X	
Muutmiselõige (e-CF C.2). Rakendab ja annab suuniseid konkreetse sisetehnikate arendamiseks. Kontrollib tõhusalt ja koostab ajakavad tarkvara, riistvara või selle seadistuse modifitseerimiseks, et vältida mitmekordseid muudatusi, mis põhjustavad teenuste		X		X	X	X
Teenuse osutamine (e-CF C.3). Rakendab ennetusmeetmeid, et tagada stabiilne ja turvaline rakendus ning IKT infrastruktuuri. Ajakohastab tööalast dokumentideki ja registreerib kõik töösündmused. Hooldab seire- ja haldustööriistu (st skriptid, protseduurid	X		X		X	
Probleemihaldus (e-CF C.4). Tuvastab ja lahendab korduvate ja keerukamate insidentide algpõhjused. Kasutab IKT - probleemide algpõhjuse käsitlemisel ennetavat lähenemisi. Täiendab teadmusbasi ( knowledge base ), mis põhineb levitud vigade kindlami		X	X	X	X	
Infoturbestrateegia väljatöötamine (e-CF D.1). Määratleb ja kellestestab organisatsiooni ametliku strateegia, tegevuse ulatuse ja poliitika informatsiooni ohutuse ja turvalisuse säilitamiseks. Sätestab infoturbe halduse korraldamise alused, sealhulgas rollid				X	X	
IKT kvaliteedistrateegia väljatöötamine (e-CF D.2). Määratleb, tüüstab ja täpsustab ametliku strateegiat, et rahuldada klientide ootusi ja parandada äritegevuse tulemusi (kulu ja riskide vaheline tasakaal). Määratlese jaoks IKT kvaliteedijuhtimise süsteem				X	X	
Personaliarendus (e-CF D.9). Analüüsib üksikisiku ja rühma kompetentsi, määratlees oskuste vajadused ja oskuste puudused. Vaatab üle koolituste ja arendamise võimalused ning valib sobiva meetoodika, võttes arvesse üksikisiku ja ettevõtte vajadusi. Juhenda	X			X	X	X
Projekti juhtimine ja -portfelli haldamine (e-CF E.2). Rakendab muutmisprogrammi plaane. Kavandab ja suunab üksikut IKT-projekti või IKT projekti portfelli, et tagada vastastikuste seoste koordineerimine ja korraldus. Juhib projekte, et töötada välja või ra						X
IKT kvaliteedijuhtimine (e-CF E.6). Rakendab IKT kvaliteedipoliitikat, et toetada ja laiendada teenuste ja toodete pakkimist. Planeerib ja määratleb kvaliteedimääritajaid, lähtudes IKT-strateegiast. Vaatab üle kvaliteedimääritajaid ja teeb ettepanekuid nende				X	X	
Infoturbe haldus (e-CF E.8). Rakendab infoturbe poliitikat. Teeb sissetungimise, petuse ja turvalisuse rikkumise või lekte seiret ja rakendab asjakohaseid abinõusid. Analüüsib ja haldab ettevõtte andmete ja informatsiooniga seotud turvariske . Kontrollib				X	X	
<b>Läbivad kompetentsused</b>	X	X	X	X	X	X

X – tähistatakse, millises õppekava moodulis arendatakse ja hinnatakse nimetatud kompetentsi

Arvutivõrkude turvamine

## Õppekava moodulite ja kutseharidusstandardis kirjeldatud õpiväljundite sidusus

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
<p>Kutse- ja erialased teadmised: teab ja tunneb kutse- ja eriala põhjalikult, sealhulgas tunneb ja rakendab kutseala põhimõtteid, teooriaid ja tehnoloogiaid loovalt nii tavalistes kui ka uudsetes töösituatsioonides.</p>	<p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Marsruutimise ja kommuteerimise alused:</b> on teadlik talitluslikest tingimustest; teab moodulite ja komponentide vahelisi liidestamise tehnikaid ja diagnostikameetodeid; teab asjakohaseid IKT kasutajarakendusi; teab telekommunikatsiooni ja andmeside lahenduse struktuure ja liike; teab kuidas tõlgendada sideteenuse teenustasemelepingus toodud nõudeid; teab andmesideteenuse osutamise parimaid tavasid ja standardeid</p> <p><b>Karjääriplaneerimine ja ettevõtlus:</b> teab infotehnoloogilise taristu ülalhoiu põhimõtteid; teab personaliarenduse aluseid</p> <p><b>MikroTik sertifitseerimine:</b> MicroTik MTCNA eksami sooritamine; koostab aruandeid ja dokumenteerib testide tulemusi; hindab hooldustegevuste vajalikku ressursimahtu; (läbivad kompetentsused) kutsealaga seonduvad õigusaktid</p> <p><b>CCNA turvalisus II:</b> (läbivad kompetentsused) keelte kasutamine (keeleoskus); (läbivad kompetentsused) töökeskkonna ja tööohutuse nõuete teadmine</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Arutivõrkude mastaapimine:</b> on teadlik talitluslikest tingimustest; teab olemasoleva rakenduse tehnilist arhitektuuri sh füüsilist ja loogilist</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Võrkude ühendamine:</b> oskab kasutada tüüplahendusi; teab testimise meetodeid, taristuid ja tööriistu; teab diagnostikatööriistade rakendamist ja kättesaadavust; (läbiv kompetentsus) kirjalik eneseväljendusoskus</p> <p><b>Microsoft operatsioonisüsteemide turvalisuse alused:</b> on teadlik talitluslikest tingimustest; teab riistvara komponente, tööriistu ja arhitektuure; (läbivad kompetentsused) keelte kasutamine (keeleoskus); (läbivad kompetentsused) töökeskkonna ja tööohutuse nõuete teadmine</p> <p><b>CCNA turvalisus:</b> teab hästi tarkvara uuenduste evitamise protseduure; valib asjakohase dokumendivormi; teab kuidas äriprotsessid on lõimitud ja äriprotsesside sõltuvust rakendustest; teab muudatuste halduse tööriistu ja meetodeid; teab organisatsiooni hädaolukorra või selle ohu ilmnemisel rakendatavaid protseduure; teab asjakohaste standardite ja parimate tavade võimalusi ning variante; teab õigusaktidest tulenevaid infoturbenõudeid; teab organisatsiooni infostrateegiat; teab võimalike turvaohutude allikaid; teab organisatsioonis kehtestatud kvaliteedinõudeid („käsiraamat“); teab IKT siseauditi läbiviimise põhimõtteid</p> <p><b>Võrguseadmete häälestamine Microsoft PowerShell 5 abil:</b> (läbivad kompetentsused) kutsealaga seonduvad õigusaktid</p> <p><b>CCNA Praktika:</b> teab riistvara komponente, tööriistu ja arhitektuure; valib asjakohase</p>



KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>dokumendivormi; teab kuidas tõlgendada sideteenuse teenustasemelepingus toodud nõudeid; teab parimaid tavasid ja standardeid andmesideteenuse osutamisel; teab kuidas teha teenuse osutamise seiret; teab kuidas registreerida teenuse osutamise tegevusi ja olla võimeline kindlaks tegema tõrkeid; jälgib kvaliteedinäitajaid, teab nende tähendust ning tegutseb neid järgides; (läbiv kompetentsus) keelte kasutamine (keeleoskus); (läbiv kompetentsus) töökeskkonna ja tööohutuse nõuete tundmine; (läbiv kompetentsus) kvaliteedi- ja keskkonnajuhtimise põhimõtete tundmine</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Sissejuhatus võrkudesse:</b> rakenduste projekteerimise põhimõtted; uusimate tehnoloogiliste võrgulahenduste avastamine; teab elemente, mis moodustavad teenustasemelepingute parameetrite kogumi; teab analüüsimeetodeid; teab riistvara komponente, tööriistu ja arhitektuure; teab varem kasutuses olnud, olemasolevaid ja uusi riistvara komponente, tarkvara ja mooduleid; teab andmesideseadmete ja protsesside ülevaatlikku tulevikuväljavaadet; (läbiv kompetentsus) kutsealaga seonduvad regulatsioonid</p>
<p>Kutse- ja erialased oskused ning iseseisvuse ja vastutuse ulatus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. oskab iseseisvalt täita oma kutse- või eriala keerukaid ja mitmekesiseid, loovaid ja uudseid lahendusi eeldavaid etteantud raamidest väljuvaid tööülesandeid;</li> <li>2. oskab tööülesannete täitmiseks valida ja kasutada selleks sobivaid töö- ja probleemilahendusmeetodeid;</li> <li>3. vastutab oma tööülesannete täitmise eest.</li> </ol>	<p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Marsruutimise ja kommuteerimise alused:</b> seadistab võrguseadmeid, ruuteris ühe piirkonna ruutimisprotokolli OSPF, väike- ja keskmise suurusega ettevõtte võrgu ja suurettevõtte võrgu VLAN, DHCP ja IPv4/IPv6; kontrollib enne seadmete ühendamist nende töökorras olekut ja sobivust</p> <p><b>Karjääriplaneerimine ja ettevõtlus:</b> osaleb IKT valdkonna projektide koostamises; osaleb IKT kvaliteedistrateegia väljatöötamises</p> <p><b>MikroTik sertifitseerimine:</b> on teadlik talitluslikest tingimustest; kontrollib enne seadmete ühendamist nende töökorras olekut ja sobivust; teostab seadmete tarkvara uuendamist juhendi abil; täidab ja täiendab andmesideteenuse osutamisel kasutatavat dokumentatsiooni</p> <p><b>CCNA turvalisus II:</b> Cisco võrgu administreerimine, Cisco võrguseadmete seadistamine ja turvamine; rakendab asjakohaseid infoturbe halduse reegleid; rakendab kvaliteedikäsiraamatus toodud protseduure ja juhendeid; jälgib kvaliteedinäitajaid, teab nende tähendust ning tegutseb neid järgides; teostab sissetungimise, pettuse ja turvalisuse rikkumise või lekete seiret ja rakendab asjakohaseid meetmeid; analüüsib ettevõtte kriitilisi infovarasid; analüüsib ja haldab ettevõtte andmete ja informatsiooniga seotud turvariske; viib läbi turvaauditeid; annab soovitusi turvapoliitika ja –strateegia loomiseks või täiendamiseks, et tagada pidev turvalisuse kasv; (läbivad kompetentsused) töökeskkonna ja keskkonna ohutuse nõuete järgimine</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Arutivõrkude mastaapimine:</b> Seadistab võrguseadmeid, ruuteris ruutimisprotokolli (OSPF, EIGRP), muudab väike- ja keskmise suurusega ettevõtte võrgu suurust, muudab suurettevõtte võrgu suurust; hindab võrguteenust, võrreldes seda teenustasemelepinguga; teab organisatsiooni aruandlusprotseduure enda töövaldkonna piires</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Võrkude ühendamine:</b> Seadistab võrguseadmetes NAT, Frame Relay protokollid, punktist punkti ühendusi, teostab väike- ja</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>keskmise suurusega ettevõtte võrgu monitoorimist ja veahaldust, teostab suurettevõtte võrgu monitoorimist ja veahaldust; kogub ja rakendab talitluslikke nõudeid; tagab tööde käigus andmete tervikluse; teostab lihtsaid teste juhendi abil; teab intsidendi- ja probleemihalduse protseduure; täidab ja täiendab andmesideteenuse osutamisel kasutatavat dokumentatsiooni</p> <p><b>Microsoft operatsioonisüsteemide turvalisuse alused:</b> Microsoft operatsioonisüsteemiga arvutite turvalisuse ja kasutajate privaatsuse tagamise alused; kataloogiteenuste turvalisuse tagamise alused Microsoft serveri doomenikontrolleris; kontrollib enne seadmete ühendamist nende töökorras olekut ja sobivust; koostab aruandeid ja dokumenteerib testide tulemusi; pakub esialgset tugiteenust ja koolitust kasutajatele süsteemi käivitamise ajal; rakendab asjakohaseid infoturbe halduse reegleid; rakendab kvaliteedikäsiraamatus toodud protseduure ja juhendeid; jälgib kvaliteedinäitajaid, teab nende tähendust ning tegutseb neid järgides; teostab sissetungimise, pettuse ja turvalisuse rikkumise või lekete seiret ja rakendab asjakohaseid meetmeid; analüüsib ettevõtte kriitilisi infovarasid; analüüsib ja haldab ettevõtte andmete ja informatsiooniga seotud turvariske; viib läbi turvaauditeid; annab soovitusi turvapoliitika ja –strateegia loomiseks või täiendamiseks, et tagada pidev turvalisuse kasv</p> <p><b>CCNA turvalisus:</b> Tulemüüride konfigureerimine vastavalt nõuetele, ründetuvastuse (IDS) kasutamine, parem arusaam marsruuterites ja kommutaatorites olevatest krüptoteenustest; täidab etteantud dokumendivorme; rakendab riskijuhtimise protseduure; jälgib kvaliteedinäitajaid, teab nende tähendust ning tegutseb neid järgides</p> <p><b>Võrguseadmete häälestamine Microsoft PowerShell 5 abil:</b> skriptide kasutamine võrguseadmete haldamiseks (Microsoft PowerShell); täidab ja täiendab andmesideteenuse osutamisel kasutatavat dokumentatsiooni; hindab hooldustegevuste vajalikku ressursimahtu</p> <p><b>CCNA Praktika:</b> Cisco seadmetega arvutivõrgu administreerimine, Cisco võrguseadmete seadistamine, Cisco võrguseadmete turvamine; kogub ja edastab teenusega seotud andmeid; hindab teenuse vastavust teenusetasemelepinguga; kogub ja rakendab talitluslikke nõudeid; oskab kasutada tüüplahendusi; dokumenteerib ja registreerib tegevused, probleemid ja nende parandustoiminguid; kohandab tooteid ja teenuseid vastavalt kliendi vajadusele; tagab tööde käigus andmete tervikluse; koostab aruandeid ja dokumenteerib testide tulemusi; teostab seadmete tarkvara uuendamist juhendi abil; on teadlik ettevõtte dokumendihalduse protseduurist oma vastutusalas; täidab etteantud dokumendivorme; kasutab kasutajate tõhusat küsitlemist sümptomite välja selgitamiseks; analüüsib sümptomeid, et kindlaks määrata kasutaja vea või tehnilise tõrke üldine valdkond; juurutab tugivahendeid süstemaatiliseks vea või tehnilise tõrke allika jälgimiseks; registreerib probleeme, annab sisendeid võrgutoetuse tööriistade arenguks; haldab teabevahetust lahenduste korrashoiuks ja arendamiseks; analüüsib talitluslike/tehniliste muudatuste mõju kasutajatele; hindab nõutavaid tegevusi muudatustest tuleneva mõju arvestamiseks (koolitus, dokumentatsioon, uued protsessid jne); täidab ja täiendab andmesideteenuse osutamisel kasutatavat dokumentatsiooni; analüüsib teenuse osutamise protsessi ja teavitab tulemustest järgmise taseme kolleegi; rakendab riskijuhtimise protseduure; hindab hooldustegevuste vajalikku ressursimahtu; rakendab asjakohaseid infoturbe halduse</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p>reegleid; rakendab kvaliteedikäsiraamatus toodud protseduure ja juhendeid; teeb sissetungimise, pettuse ja turvalisuse rikkumise või lekete seiret ja rakendab asjakohaseid meetmeid; analüüsib ettevõtte kriitilisi infovarasid; analüüsib ja haldab ettevõtte andmete ja informatsiooniga seotud turvariske; teostab turvaauditeid; annab soovitusi turvapoliitika ja –strateegia loomiseks või täiendamiseks, et tagada pidev turvalisuse kasv</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Sissejuhatus võrkudesse:</b> seadistab võrguseadmeid; seadistab väike- ja keskmise suurusega ettevõtte võrgu; seadistab suurettevõtte võrgu; projekteerib ja konstrueerib võrgulahendusi; testib võrgulahendusi; paigaldab täiendavaid riistvara- või võrguseadmeid olemasolevasse või loodavasse süsteemi; seadistab võrku, et tagada süsteemi komponentide koostalitlusvõime; kontrollib enne seadmete ühendamist nende töökorras olekut ja sobivust; on teadlik ettevõtte dokumendihalduse protseduurist oma vastutusallas; teab sideseadmete talitluslikke tingimusi</p>
<p>Õpipädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. õpib ja täiendab end iseseisvalt ja ennastjuhtivalt, hindab oma õppimist, määrab kindlaks koollitusvajaduse enese täiendamiseks ning õpingute jätkamiseks;</li> <li>2. hindab ja analüüsib oma teadmiste taset.</li> </ol>	<p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Marsruutimise ja kommuteerimise alused:</b> tuvastab tööpõhiseid vajakajäämisi kompetentsustes ja oskustes, vajadusel soovib arenguvõimalusi</p> <p><b>Karjääriplaneerimine ja ettevõtlus:</b> mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis</p> <p><b>CCNA turvalisus II:</b> Cisco võrgu administreerimine, Cisco võrguseadmete seadistamine ja turvamine</p> <p><b>CCNA turvalisus:</b> ühendab igapäevastesse tööprotsessidesse oskuste arendamist</p> <p><b>CCNA Praktika:</b> Cisco seadmetega arvutivõrgu administreerimine, Cisco võrguseadmete seadistamine, Cisco võrguseadmete turvamine; tuvastab kolleegide tööpõhiseid vajakajäämisi kompetentsustes ja oskustes, vajadusel soovib arenguvõimalusi; ühendab igapäevastesse tööprotsessidesse enda oskuste arendamist; (läbiv kompetentsus) keelte kasutamine (keeleoskus)</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Sissejuhatus võrkudesse:</b> uusimate tehnoloogiliste võrgulahenduste avastamine</p>
<p>Suhtluspädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. põhjendab üksikasjalikult oma seisukohti ja väljendab neid ka endale uudsetes situatsioonides ning edastab oma mõtteid ja kavatsusi selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui kirjalikult;</li> <li>2. kasutab kutse- ja erialaste probleemide lahendamisel erinevaid ja spetsiifilisi infoallikaid;</li> <li>3. hindab kasutatava informatsiooni usaldusväärsust ja tõesust.</li> </ol>	<p><b>Karjääriplaneerimine ja ettevõtlus:</b> käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Võrkude ühendamine:</b> teab võimalike lahenduste teabeallikaid</p> <p><b>CCNA Praktika:</b> suhtleb lõppkasutajatega arusaadavalt ja annab juhiseid, kuidas probleemide korral toimida; teavitab asjaspepuutuvaid osapooli, tagamaks sobivat ressurside kasutamist organisatsioonis või väljaspool, et ennetada teenuse katkestusi</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Sissejuhatus võrkudesse:</b> (läbiv kompetentsus) suhtlemisoskus</p>
Enesemääratluspädevus:	<p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Marsruutimise ja kommuteerimise alused:</b> tuvastab tööpõhiseid vajakajäämisi kompetentsustes ja oskustes, vajadusel soovib</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. kasutab enesehindamist oma käitumise muutmiseks, arvestades vajaduse korral sotsiaalset konteksti;</li> <li>2. on võimeline adekvaatselt hindama oma tööd ning tegema ettepanekuid töötulemuste parendamiseks ja juhendama kaastöötajaid muutuvates situatsioonides.</li> </ol>	<p>arenguvõimalusi</p> <p><b>Microsoft operatsioonisüsteemide turvalisuse alused:</b> (läbivad kompetentsused) töökeskkonna ja keskkonna ohutuse järgimine</p> <p><b>CCNA turvalisus:</b> (läbiv kompetentsus) kutse-eetika</p>
<p>Tegevuspädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. on võimeline juhendama kaastöötajaid ja osaliselt vastutama nende väljaõpetamise eest;</li> <li>2. osaleb tulemuslikult erinevate meeskondade töös ning on võimeline neid vajaduse korral moodustama ja juhtima.</li> </ol>	<p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Marsruutimise ja kommuteerimise alused:</b> (läbiv kompetentsus) koostööoskus</p> <p><b>Karjääriplaneerimine ja ettevõtlus:</b> kasutab oma õigusi ja täidab oma kohustusi töökeskkonnas tegutsemisel</p> <p><b>CCNA turvalisus II:</b> pakub esialgset tugiteenust ja koolitust kasutajatele süsteemi käivitamise ajal</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Arutivõrkude mastaapimine:</b> (läbiv kompetentsus) kvaliteedi- ja keskkonnajuhtimise põhimõtted</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Võrkude ühendamise:</b> (läbiv kompetentsus) meeskonnatöö ja grupitöövahendite kasutamise põhimõtted</p> <p><b>CCNA Praktika:</b> pakub esialgset tugiteenust ja koolitust kasutajatele süsteemi käivitamise ajal; käitub vastavalt organisatsiooni infoturbestrateegias kehtestatud nõuetele/reeglitele; tuvastab kolleegide tööpõhiseid vajakajäämisi kompetentsustes ja oskustes, vajadusel soovitab arenguvõimalusi; jälgib kvaliteedinäitajaid, teab nende tähendust ning tegutseb neid järgides; (läbiv kompetentsus) töökeskkonna ja keskkonna ohutuse nõuete järgimine; (läbiv kompetentsus) meeskonnatöö ja grupitöövahendite kasutamise oskused</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Sissejuhatus võrkudesse:</b> (läbiv kompetentsus) asjaajamise alused, sh dokumentide struktuur</p>
<p>Infotehnoloogiline pädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. teab tööks vajalikke info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaid;</li> <li>2. oskab suhtuda kriitiliselt saadaoleva teabe usaldusväärsusse;</li> <li>3. oskab kasutada peamisi arvutirakendusi ning interneti võimalusi nii isiklikel kui tööalastel eesmärkidel;</li> <li>4. oskab rakendada abivahendeid teabe loomiseks, esitamiseks ja mõistmiseks ning leida ja kasutada internetipõhiseid otsingusüsteeme ja muid teenuseid.</li> </ol>	<p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Marsruutimise ja kommuteerimise alused:</b> jälgib info otsimisel usaldusväärseid infoallikaid</p> <p><b>MikroTik sertifitseerimine:</b> jälgib info otsimisel usaldusväärseid infoallikaid; teab riistvara komponente, tööriistu ja arhitektuure</p> <p><b>CCNA turvalisus II:</b> jälgib info otsimisel usaldusväärseid infoallikaid</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Arutivõrkude mastaapimine:</b> dokumenteerib ja registreerib tegevused, probleemid ja nende parandustoiminguid</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Võrkude ühendamise:</b> teab võimalike lahenduste teabeallikaid</p> <p><b>Microsoft operatsioonisüsteemide turvalisuse alused:</b> jälgib info otsimisel usaldusväärseid infoallikaid</p> <p><b>CCNA turvalisus:</b> teab asjakohaseid informatsiooniallikaid (nt ajakirjad, üritused, infolehed, arvamusiidrite seisukohad jne)</p> <p><b>Võrguseadmete häälestamine Microsoft PowerShell 5 abil:</b> teab riistvara komponente, tööriistu ja arhitektuure; koostab aruandeid ja dokumenteerib testide tulemusi; teostab seadmete tarkvara uuendamist juhendi abil</p>

KHS § 27. Viienda taseme kutseõppe õpiväljundid	Õppekava moodulite õpiväljundid
	<p><b>CCNA Praktika:</b> (läbiv kompetentsus) meeskonnatöö ja grupitöövahendite kasutamise oskused</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Sissejuhatus võrkudesse:</b> teab asjakohaseid informatsiooniallikaid (nt ajakirjad, üritused, infolehed, arvamusiidrite seisukohad jne); (läbiv kompetentsus) asjaajamise alused, sh dokumentide struktuur</p>
<p>Algatusvõime ja ettevõtlikkuspädevus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. oskab leida ja analüüsida asjakohast teavet ideede teostamiseks ning hinnata allika või käsitluse usaldusväärsust;</li> <li>2. suudab esitada ja kaitsta oma seisukohti ja ideid nii isiklikus, avalikus kui ametlikus suhtluses ning teeb otsuseid ja eksperimenteerib;</li> <li>3. suudab koostada äriplaani;</li> <li>4. koostab iseseisvalt endale lühi- ja pikaajalise karjääriplaani;</li> <li>5. analüüsib ja hindab iseseisvalt oma kutse-, eri- ja ametialast ettevalmistust ning tööturul rakendumise ja edasiõppimise võimalusi.</li> </ol>	<p><b>Karjääriplaneerimine ja ettevõtlus:</b> mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist; mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas</p> <p><b>CCNA marsruutimine ja kommuteerimine: Arutivõrkude mastaapimine:</b> on teadlik ärikorraldusest ja IKT rakenduse mõjust sellele; (läbiv kompetentsus) probleemide lahendamine</p> <p><b>CCNA turvalisus:</b> ühendab igapäevastesse tööprotsessidesse oskuste arendamist; (läbiv kompetentsus) kutse-eeetika</p>