

PÄRNUMAA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA						
Õppekavarühm		Andmebaaside ja võrgu disain ning haldus				
Õppekava nimetus		IT-süsteemide noorempetsialist				
		IT system junior specialist				
		Специалист ИТ-системоб				
Õppekava kood EHS-es		215970				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
			X			
Õppekava maht: 120 EKAP						
Õppekava koostamise alus: IT-süsteemide noorempetsialist, tase 4 kutsestandard (Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Kutsenõukogu otsus nr 15,17.10.2019) Kutseharidusstandard, vastu võetud 26.08.2013 Vv määrus nr 130 ja Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia erialade riiklik õppekava, HTM määrus nr.34, võetud vastu 07.04.2020.						
Õppekava õpiväljundid: Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab kompetentsid, mis on vajalikud töötamiseks meeskonna liikmena IT-tugisikuna, monitooringuspetsialistina, süsteemiadministraatorina või lähedasel ametikohal, lahendades standardseid infotehnoloogia probleeme ja rakendades võtmepädevusi ning luuakse eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks. Pärast õppekava läbimist õpilane: 1) täidab IT-süsteemide spetsialisti põhilised tööülesanded: IT-taristu arendamine, süsteemide haldamine, lahenduste juurutamine, dokumentatsiooni koostamine, kasutajatoe pakkumine, muudatuste toe pakkumine, standardsete IT-probleemide lahendamine, teenuste osutamine ja infoturbe toe pakkumine; 2) lähtub oma tegevuses kutse-eeetikast, õigusaktidest, organisatsiooni väärtustest ja huvidest, kasutab organisatsiooni ressursse heaperemehelikult ja säästlikult; 3) teavitab juhti ja teisi osapooli ebaeetilisest ja ebaseaduslikust tegevusest; 4) käitub keskkonnateadlikult, lähtudes energia kokkuhoiu ja jäätmekäitluse põhimõtetest; 5) suhtub kolleegidesse lugupidavalt ja arvestavalt ning sekkub võimalusel olukordades, kus käitutakse mittelugupidavalt või diskrimineerivalt; 6) hindab talle delegeeritud tööülesannete võimete kohasust ning teavitab seotud osapooli olukordades, kus tööülesanded ületavad tema pädevust; 7) valdab eesti keelt ja üht võõrkeelt vähemalt tasemel B1.						
Õppekava rakendamine: Kuna õppekava on planeeritud rakenduma sessioonõppena ja õppekava rakenduskavad on suure iseseisva töö osakaaluga, siis oodatakse õppima keskhariduse omandanud inimesi						
Nõuded õpingute alustamiseks: Õpingute alustamise tingimus on põhihariduse olemasolu						
Nõuded õpingute lõpetamiseks: Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud IT-süsteemide noorempetsialisti eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. Õpiväljundite saavutatust hinnatakse kutseeksamiga. Juhul, kui kutseeksami sooritamine ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks erialane lõpueksam.						
Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid: Õppekava õpiväljundite omandamisel täismahus saadakse kompetentsid, mis vastavad kvalifikatsioonile IT-süsteemide noorempetsialist, EKRI tase 4.						
Osakvalifikatsioonid: Puuduvad						
Lõpetamisel väljastatavad dokumendid: Kooli lõputunnistus ja hinneteleht.						
Õppekava struktuur Põhiõpingute moodulid (102 EKAP)						
<i>Nimetus</i>		<i>Maht</i>		<i>Õpiväljundid</i>		
Õpitee ja töö muutuv keskkonnas		5 EKAP		kavandab oma õpitee, arvestades isiklike, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi		

ning piiranguid
 mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi
 kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses
 mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama

IT Valdkonna alusteadmised	7 EKAP	seostab IKT valdkonnas kasutatavaid teenuseid ja rakendusi vajaliku ressursivajadusega kasutab tavakasutaja tasemel enamlevinud tarkvaralahendusi mõistab operatsioonisüsteemide omadusi, põhifunktsionaalsusi lähtudes kasutusvaldkondadest määratleb nõuded riistvarale ja arvutivõrgule tarkvaralahenduse kasutamiseks tunneb enamlevinud taristuteenuste põhilisi parameetreid ja seadistab rakendusi erinevates operatsioonisüsteemides
Programmeerimise alused	7 EKAP	kasutab matemaatika ja loogika põhiseoseid programmeerimise ülesannete lahendamisel koostab ja realiseerib olulisemaid algoritme vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles kasutab objektorienteeritud programmeerimise põhimõtteid ja -mõisteid tagamaks loodud koodi parimate praktikate kohase jaotuse ja hallatavuse realiseerib tarkvaraarenduse projekti või selle osa järgides programmeerimisel vastava programmeerimiskeele parimaid praktikaid kasutab õppe- ja ingliskeelset programmeerimise terminoloogiat
Windows operatsioonisüsteemid	7 EKAP	paigaldab tööjaamadele ja serveritele Windows operatsioonisüsteeme, järgides parimaid praktikaid haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi, kasutades keskhaldusvahendeid paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid, kasutades Windows Server operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid
Linux/BSD operatsioonisüsteemid	7 EKAP	paigaldab ja seadistab tööjaamadele Linux/BSD -operatsioonisüsteeme, järgides parimaid praktikaid hooldab Linux/BSD tööjaamu, lähtudes parimatest praktikatest paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid, kasutades Linux/BSD operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid
Rakendusserverid	8 EKAP	haldab andmebaasiservereid, kasutades nii käsurea kui graafilist kasutajaliidest haldab veebiservereid, veebirakendusi ja -teenuseid, lähtudes tootja soovitudest ja parimatest praktikatest haldab e-posti servereid, lähtudes parimatest praktikatest kasutab korrektset õppe- ja ingliskeelset rakendusserverite terminoloogiat
Majutuskeskkonna riistvara	4 EKAP	valib majutuskeskkonna loomiseks sobivaid komponente ja lisaseadmeid paigaldab majutuskeskkonna komponente ja riistvara, järgides ohutusnõudeid ja parimaid praktikaid tuvastab majutuskeskkonna riistvara tõrgete korral mittetoimivad riistvara komponendid, kasutades seireinfot ning riistvaralisi ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid
Arvutivõrgud	13 EKAP	seadistab võrguühendusi ja -seadmeid, lähtudes arvutivõrgule esitatavatest tehnilistest ja infoturbe nõuetest ühendab erinevad võrguühendused ja alamvõrgud, kasutades võrguseadmeid ning nende võimekusi võrguliikluse marsruutimiseks jälgib süsteemide töövõimet ja vastavust määratletud nõuetele (KPI) piirab ligipääsu võrkudele ja võrguressurssidele tulenevalt kasutatavast seadmest, kasutajast või võrguliikluse tüübist loob tervikliku võrgulahenduse, tagades hallatavuse, hooldatavuse, seiratuse, turvalisuse ja liidestatavuse
Küberturvalisus	7 EKAP	järgib oma töös küberturvalisust reguleerivaid õigusakte sh mõistes valdkonnas kasutatavat terminoloogiat õigesti ja õiges kontekstis järgib enda igapäevases tegevuses nii organisatsioonis kehtivaid kui ka parimatest praktikatest tulenevaid küberturvalisuse põhimõtteid, protsesse ja standardeid hindab vähemalt oma tööloigu piires võimalikke riske ja nende realiseerumise tõenäosust, annab sisendi riski võimaliku realiseerumise või selle mõju vähendamiseks

rakendab infovarade konfidentsiaalsuse ja tervikluse tagamiseks asjakohaseid tehnilisi lahendusi (sh krüpteerimine, räsimine)
hindab organisatsiooni turvapoliitika kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga

Skriptimisvahendid	3 EKAP	kohaldab olemasolevaid skripte haldustegevusteks automatiseerib korduvad haldustegevused Linux/BSD operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid automatiseerib korduvad haldustegevused Windows operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid
IT Korralduse alused	4 EKAP	seostab IT-organisatsiooni protsesse IT-juhtimise parimate praktikatega, kasutades mõnda tuntud raamistikku järgib organisatsioonis kehtestatud protsesse ning annab sisendi protsessi pidevaks parendamiseks lähtudes igapäevasest tööst saadud kogemusest planeerib enda tööd lähtuvalt projektijuhtimise alustest
Praktika	30 EKAP	tunneb praktikakorralduse protsessi, lähtudes kooli praktikakorralduse eeskirjast kandideerib praktikale, esitades oma tehtud töödest e-portfoolio ja täidab praktikaga seonduva dokumentatsiooni vastavalt praktikakorrale töötab praktika organisatsioonis vähemalt ühes meeskonnas
Valikõpingute moodulid (18 EKAP)		
<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>
Kutseksamiks ettevalmistus (arendus)	4 EKAP	õpilane omab ülevaadet tarkvarasüsteemide tüüpidest ja tööst, arendusvahenditest, testimisest ja haldamisest õpilane koostab lihtsamaid andmebaase ning kasutab päringuid andmebaasidega seotud tegevuste teostamiseks õpilane omab ülevaadet programmeerimisest ning sellega seotud tegevustest õpilane disainib veebirakendusele vajaliku kasutajaliidese mis vastab veebidisaini nõuetele
Kutseksamiks ettevalmistus (juhtimine)	2 EKAP	mõistab organisatsioonide ülesehitust ja toimimist ning IT strateegia põhimõtteid ja korraldamise aluseid ärilises mõttes kirjeldab IT-alaseid majandusvõrgustiku arengusuundi omab põhiteadmisi IT-projektide juhtimisest ning meeskonnatööst ja kommunikatsioonist organisatsioonis omab üldiseid teadmisi juriidika ja eetika olulisematest küsimustest, mis reguleerivad spetsialistide professionaalset käitumist
Kutseksamiks ettevalmistus (haldus)	4 EKAP	loetleb komponendid millest koosneb tüüpärivuti ning oskab kirjeldada arvutite arhitektuuri ja protsessori tööpõhimõtteid tunneb operatsioonisüsteemide tööpõhimõtteid mõistab side põhimõtteid, võrgukomponente ja -arhitektuuri ning sideprotokolle mõistab võrguteenuste ning võrguhalduse põhimõtteid mõistab kliendipõhise IT kasutajatoe tähtsust ning saab aru konfiguratsiooni- ja muudatusehalduse põhimõtetest ja muudatuste planeerimise vajadusest
Veebidisain HTML, CSS	4 EKAP	orienteerub veebilehtede kujunduspõhimõtetes, kasutusvaldkondades ja veebitehnoloogiates. oskab koostada HTML keeles dokumente ja lisad neile CSS stiililehte. kavandab veebilehe struktuuri, loob kujunduse ja oskab siduda kujundusmalli sisuhaldusraamistikule.
Mikrokontrolerplatvormid	4 EKAP	Nimetab erinevaid andureid ja täitureid ning oskab kirjeldada nende tööpõhimõtteid nimetab ja oskab kasutada erinevaid mikrokontrolerplatvorme ning kasutab neid koos erinevate andurite ning täituretega kasutab mikrokontrolleereid ja erinevaid andureid ning täitureid ning oskab neid kasutada erinevate protsesside ja tegevuste automatiseerimiseks.
Veebiprogrammeerimine	4 EKAP	paigaldab vajalikud teenused ja rakendused mis võimaldavad koodiga töötada koostab lihtsamaid veebirakendusi mis võimaldavad kasutajalt saadud andmeid töödelda ning saadud tulemust tagastada koostab lihtsamaid veebirakendusi mis võimaldavad tööd erinevat tüüpi failidega
Konteiner lahenduste haldus	5 EKAP	saab aru konteinerite tööpõhimõtetest ning oskab nimetada erinevaid rakendusvaldkondi loob ja haldab konteinereid kasutades tarkvaralist lahendust Docker

kasutab konteinerite haldusvahendit Kubernetes konteinerite kasutuselevõtu, levitamise ja skaleeritavuse automatiseerimiseks

Multimeedia 4 EKAP

koostab lihtsaid veebilehti ise HTML ja CSS koodi kirjutades; Veebiprogrammeerimise võimalusi tundes kasutab lihtsamaid Javascripti võimalusi; Kasutab veebirakenduste loomisel levinud raamistikku ja dokumentatsiooni abi
kasutab digitaalset video- ja helitöötlusega seotud mõisteid ja parameetreid ning baastasemel video- ja audiotöötlustarkvara
teab animatsiooni põhimõtteid ning kasutab arvutianimatsiooni koostamisel

Virtualiseerimiskeskondade haldus 3 EKAP

nimetab ja kirjeldab enamlevinud virtualiseerimiskeskondasid ja nende tööpõhimõtteid
paigaldab ning haldab enamlevinud virtualiseerimiskeskondasid
automatiseerib virtualiseerimisega seotud tegevusi

Digidisain 4 EKAP

oskab valida digitaalmeedia loomiseks sobiva tarkvara ja kasutab seda kujundab arvutil lähteülesande alusel ideid, objekte ja keskkondi, arvestades, perspektiivi, proportsioonide, valguse ning varjudega, kasutades erinevaid digitaalset graafika tehnikaid, vahendeid ja võtteid.
valmistab ette sobivate parameetritega faile erinevatele väljundseadmetele

Internetiturundus ja veebilehe loomine 5 EKAP

kavandab turundustegevused vastavalt kirjeldatud tootele, tarbijale ja turutingimustele
oskab kasutada populaarseid tasuta- ja vabavaralisi vahendeid veebilehtede loomiseks
valmistab reklaammaterjalid kasutades õiget failivormingut vastavalt meediumile
reklaamib oma ettevõtet ja selle tooteid või teenuseid interneti vahendusel

Valikõpingute valimise võimalused:

Kool avab valikõpingute mooduli, kui seda soovivad õppida rohkem kui 50% õppijatest.

Õpilasel on õigus valida valikõpinguid kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest kooli õppekorralduseeskirjas sätestatud korras.

Praktika:

Põhiõpingutest moodustab praktika 30.00 EKAPit.

Õppekava kontaktisik:

Kristjan Leotoots

kutseõpetaja

Telefon , kristjan.leotoots@hariduskeskus.ee

Märkused:

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

https://hariduskeskus.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=457

https://hariduskeskus.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=457&rakenduskavad=jah (koos moodulite rakenduskavadega)

IT-süsteemide noorempetsialist

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta
Põhiõpingute moodulid	102	60	42
Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	5	5	
IT Valdonna alusteadmised	7	7	
Programmeerimise alused	7		7
Windows operatsioonisüsteemid	7	7	
Linux/BSD operatsioonisüsteemid	7	7	
Rakendusserverid	8	4	4
Majutuskeskkonna riistvara	4	4	
Arvutivõrgud	13	7	6
Küberturvalisus	7		7
Skriptimisvahendid	3	3	
IT Korralduse alused	4		4
Praktika	30	16	14
Valikõpingute moodulid	18		18
Kutseksamiks ettevalmistus (arendus)	4		
Kutseksamiks ettevalmistus (juhtimine)	2		
Kutseksamiks ettevalmistus (haldus)	4		
Veebidisain HTML, CSS	4		
Mikrokontrollerplatvormid	4		
Veebiprogrammeerimine	4		
Konteiner lahenduste haldus	5		
Multimeedia	4		
Virtualiseerimiskeskondade haldus	3		
Digidisain	4		
Internetiturundus ja veebilehe loomine	5		

IT-süsteemide noorempetsialist

Seosed kutsestandardi „IT-süsteemide noorempetsialist, tase 4“ kompetentside tegevusnäitajate ja eriala õppekava moodulite vahel.

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid											
	Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	IT Valdonna alusteadmised	Programmeerimise alused	Windows operatsioonisüsteemid	Linux/BSD operatsioonisüsteemid	Rakendusserverid	Majutuskeskkonna riistvara	Arvutivõrgud	Küberturvalisus	Skriptimisvahendid	IT Korralduse alused	Praktika
B.3.1 IT-taristu arendamine												
1. annab sisendi võtmekasutajate ja huvirühmade määratlemisele, et tagada ja hallata otsustajate jaoks piisavat informatsiooni						X		X			X	
2. osaleb lahenduse kavandamisel ning talitluslike tingimuste väljatöötamisel, järgides parimaid praktikaid	X	X										
3. valib sobivad tehnilised võimalused lahenduse kavandamiseks		X					X	X				
4. hindab toodangkeskkonna ressursivajadust, lähtudes testkeskkonna ressursikasutusest											X	
5. selgitab ja kirjeldab tellijale lahenduse väljatöötamist		X						X				
B.3.2 Süsteemide haldamine ja lahenduse paigaldamine												
1. määrab kindlaks tarkvara ja riistvara tehniliste tingimuste kokkusobivuse, hindab riistvarakomponentide (sh arvutikomplektid, salvestusseadmed, arvutivõrkude komponendid, mobiilseadmed) piisavust ja sobivust lähteülesande lahendamiseks			X	X	X		X	X			X	
2. paigaldab süsteeme ja süsteemi komponente, lähtudes etteantud juhenditest ja nõuetest				X	X	X	X	X			X	
3. annab sisendi sobiva tarkvara majutuskeskkonna (sh operatsioonisüsteemi ja selle võimekuse, rakendusserverite ja nende võimekuse) planeerimiseks ja valikuks			X	X	X	X	X				X	
4. paigaldab tarkvara ja tarkvarakomponente, kasutades automaat- ja masspaigaldusvahendeid			X	X	X	X		X			X	

5. teostab süsteemide rutiinseid hooldustegevusi, lähtudes etteantud juhenditest ja nõuetest					x	x	x	x	x			x	
6. teostab süsteemide muudatusi ja vajadusel hindab muudatuse reaalselt mõju süsteemile, sh jõudlusele			x	x	x	x	x	x	x			x	
7. teeb kindlaks mittetoimivad komponendid ja selgitab välja tõrke algpõhjuse kogu lahenduse ulatuses					x	x	x	x	x			x	
8. jälgib süsteemide töövõimet ja vastavust määratletud nõuetele (KPI)									x			x	
9. tagab süsteemi talitluspidevuse, sh varundab andmeid, monitoorib süsteemide (komponentide, teenuste) toimimist					x	x	x	x	x		x	x	
B.3.3 Testimine													
1. koostab testiplaani süsteemi toimimise, võimekuse, tõrketaluvuse ja rünnatavuse hindamiseks, lähtudes kehtestatud nõuetest ja parimatest praktikatest; võimalusel tagab testimise korratavuse koostatud testiplaani alusel			x									x	
2. koostab testi vastavalt testiplaanile, kasutades võimalusel automatiseerimist (sh skriptid, monitooringuelemendid, ajastatud tegevused)			x									x	
3. kasutab loodud testi või testimisvahendeid ja dokumenteerib tulemused			x									x	
4. esitleb testi tulemusi ja annab testi tulemustele tuginedes sisendi parendusteks												x	
B.3.4 Dokumentatsiooni koostamine													
1. dokumenteerib tehtud töö ja selle tulemuse, registreerib kõrvalekalded ja lahenduskäigud, koostab raporteid, järgides asjakohaseid dokumentatsiooninõudeid ja kasutades korrektset erialast terminoloogiat		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2. koostab ja ajakohastab vajalikud juhendid (rutiinsete tegevuste teostamise ja lõppkasutajale suunatud juhendid, teadmusbasiside artiklid)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3. kasutab dokumentatsiooni koostamisel asjakohaseid tööriistu ja komponente (sh tekstilised, video, joonised)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
B.3.5 Kasutajatugi													
1. registreerib kasutaja pöördumised ja jälgib nende olekut algusest kuni lõpplahenduseni, järgides intsidentide halduse protsessi; võimalusel lahendab lihtsad juhtumid iseseisvalt		x											x
2. suhtleb kasutajaga (sh annab juhiseid teadaoleva lahenduskäigu rakendamiseks), järgides klienditeeninduse head tava	x	x											x
3. selgitab välja intsidendiga seotud asjaolud ja neid analüüsides määrab võimalusel kindlaks vea või tehnilise tõrke mõju ja ulatuse (sh mõjutatud teenused ja süsteemid, kasutajate hulk, vea kriitilisus, alternatiivse kasutusjuhu olemasolu)		x											x
B.3.6 Muudatuste tugi													
1. järgib organisatsioonis kehtivat muudatuste halduse protsessi		x											x
2. annab sisendi muudatuse taotluse koostamiseks, arvestades muudatuse mõju olemasolevatele süsteemidele ja teenustaseme kokkulepetele		x											x
3. järgib muudatuste teostamisel muudatuse taotluses kirjeldatud plaani; muudatuse ebaõnnestumisel taastab esialgse olukorra		x											x
4. teavitab huvitatud osapooli muudatuse olekust ja tulemusest, lähtudes kokkulepitud protseduuridest		x											x

B.3.7 Teenuse osutamine													
1. rakendab oma töös teenustasemelepingus kokkulepitud põhimõtteid, tuginedes teadmistele kasutatavatest tehnoloogiatest												X	
2. jälgib süstemaatiliselt infosüsteemi jõudluse ja töökindluse andmeid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja võrdleb neid teenustasemelepinguga		X					X	X	X				
3. registreerib infosüsteemi toimimise kõrvalekalded teenustasemelepingust vastavalt juhiste		X						X	X			X	
4. üldistab võimalikke teenusetaseme vigu ja teeb ettepanekuid teenuse töökindluse parandamiseks								X	X			X	
5. hindab süsteemi komponentide tehnilist seisukorda ja rakendab ennetavaid meetmeid võimalike teenustaseme mittevastavuse ära hoidmiseks		X						X					
6. järgib teenuse osutamise protsessis osaledes organisatsiooni kvaliteedipoliitikaga kehtestatud põhimõtteid ja teeb vajadusel ettepanekuid põhimõtete ajakohastamiseks								X	X			X	
B.3.8 Probleemihaldus													
1. tuvastab probleemi või probleemikandidaadi (eeldatava probleemi), lähtudes korduvatest intsidentidest		X							X			X	
2. registreerib probleemi, järgides probleemihalduse protsessi		X							X			X	
3. tuvastab lihtsamatel juhtudel probleemi juurpõhjuse, analüüsides intsidente ja/või kasutades vajadusel sobivaid diagnostikavahendeid; vajadusel edastab probleemi lahendamiseks järgmise taseme spetsialistile		X							X			X	
4. juurpõhjuse mittetuvastamise korral leiab probleemi leevendamiseks ajutise lahenduse		X							X			X	
5. otsib võimalikke lahendusi juurpõhjuse kõrvaldamiseks, tuginedes parimatele praktikatele		X							X			X	
6. teavitab probleemi olemusest, ajutisest lahendusest, lõpliku lahenduse ajast ja muust asjakohasest informatsioonist seotud osapooli									X			X	
B.3.9 Juhendamine ja personali arendus													
1. juhendab lõppkasutajaid ja kolleege tarkvara ja seadmete kasutamisel, järgides klienditeeninduse head tava ja kasutades sihtrühmale arusaadavat terminoloogiat													X
2. hindab enda kompetentse ja oskusi eneseanalüüsi abil ja annab sisendi koolitusvajaduse määratlemiseks	X												X
B.3.10 Suhted tarnijate ja klientidega													
1. hindab sisseostetud teenuste ja toodete vastavust sõlmitud teenustasemelepingutele, tehnilisele kirjeldusele ja õigusaktidele, vajadusel teavitab mittevastavusest seotud osapooli		X										X	
2. koostab tehnilise kirjelduse toodete ja teenuste sisseostmiseks, lähtudes lahendatavast probleemist või organisatsiooni vajadusest		X										X	
3. järgib suhtlemisel tarnijate ja klientidega klienditeeninduse head tava												X	
B.3.11 Projekti ja riski haldamine													
1. osaleb projektirühmas meeskonnaliikmena, lähtudes enda rollist projektimeeskonnas ja projektiplaanist	X											X	

2. hindab projektiplaanis kirjeldatud praegust ja eesmärgiks seatud olukorda ning seatud eesmärkide realistlikkust	x									x		x	
3. hindab teda puudutava tööosise teostamise ajalist mahtu ning vajadusel ka juba määratud tähtsaja realistlikkust										x		x	
4. teavitab projekti juhti asjaoludest, mis võivad mõjutada projekti kulgu või eesmärkide saavutamist												x	
5. hindab oma töösistega seotud riske ja nende mõju ning teeb ettepanekuid nende maandamiseks	x									x			
6. osaleb meeskonnaliikmena riskiohjeplaanide väljatöötamisel ja kaasajastamisel	x											x	
B.3.12 Infoturbe haldamine													
1. järgib organisatsioonis kehtestatud infoturbepoliitikat, infoturbe halduse parimaid praktikaid ja üldiseid küberhügieeni põhimõtteid												x	x
2. teeb ettepanekuid organisatsiooni infoturbepoliitika ajakohastamiseks, lähtudes asjakohastest standarditest (nt ISO 27000 perekond)												x	x
3. tunneb ära lihtsama infoturbe intsidendi ja selle ilmnemisel käitub vastavalt protsessijuhistele												x	x
4. hindab infovara vastavust kehtestatud klassifikatsioonile ning teavitab seotud osapooli võimalikest kõrvalekalletest												x	x
5. rakendab infovarade konfidentsiaalsuse ja terviklikkuse tagamiseks asjakohaseid tehnilisi lahendusi (sh krüpteerimine, räsimine)												x	x
6. hindab organisatsiooni turvapoliitika kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga												x	
B.2 IT-süsteemide noorempetsialist, tase 4 üldoskused													
1. lähtub oma tegevuses kutse-eetikast, õigusaktidest, organisatsiooni väärtustest ja huvidest, kasutab organisatsiooni ressursse heaperemehelikult ja säästlikult	x												x
2. teavitab juhti ja teisi osapooli ebaseaduslikust tegevusest	x												x
3. käitub keskkonnateadlikult, lähtudes energia kokkuhoiu ja jäätmekäitluse põhimõtetest	x												x
4. suhtub kolleegidesse lugupidavalt ja arvestavalt ning sekkub võimalusel olukordades, kus käitatakse mittelugupidavalt või diskrimineerivalt	x												x
5. hindab talle delegeeritud tööülesannete võimetekohasust ning teavitab seotud osapooli olukordades, kus tööülesanded ületavad tema pädevust	x												x
6. valdab eesti keelt ja üht võõrkeelt vähemalt tasemel B1	x												x

X – tähistatakse, millises moodulis antud kompetentsi tegevusnäitaja omandatust hinnatakse

Võrdlusanalüüsi koostaja **Kristjan Leotoots, kutseõpetaja**

Võrdlusanalüüsi koostamise kuupäev **29.04.2020**

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
1	Õpitee ja töö muutavas keskkonnas	5	Jüri Puidet, Üllar Tornik, Siim Soopõld
Nõuded mooduli alustamiseks		puuduvad	
Mooduli eesmärk		Õpetusega taotletakse, et õpilane kujundab oma tööalast karjääri ja arendab eneseteadlikkust tänapäevases muutavas keskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest	
Teoreetiline töö		Praktiline töö	Iseseisev töö
36 t		12 t	82 t

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 iseseisev töö: 16 kokku: 24	analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid	1. ÕPITEE 1.1. IKT-valdkond ja õpitav eriala. IKT valdkond täna ja homme.IT valdkonna seosed teiste valdkondadega 1.2. Õpitee. Õpikeskkond. VÕTA-süsteem. 1.3. Õpingutega toimetulek. Õppimist toetavad erialased õpikeskkonnad. 1.4. Toetavad süsteemid 1.5. Mentorite süsteem. 1.6. Õppija huvid, väärtused, oskused ja isikuomadused. 1.7. Õppe eesmärgistamine lähtudes eneseanalüüsist. Õpileping. 1.8. Kooli infosüsteem 1.9 Praktikakorraldus	Arutelu Õppekäik Individaalne vestlus mentoriga Rühmatöö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:
 IT-töötaja töövari, töövarjupäeva tööleht
 Õpileping

Hindamismeetod:
 Iseseisev töö
 Arutlus
 Enesehindamine

Lävend
analüüsib juhendamisel oma huvisid, väärtusi, oskusi, teadmisi, kogemusi ja isikuomadusi, sh õpi-, suhtlemis- ja koostööoskusi seoses õpitava erialaga; sõnastab juhendamisel eneseanalüüsi tulemustest lähtuvad isiklikud õpieesmärgid ja põhjendab neid; koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega;
Iseseisvad tööd
Õpilepingu vormistamine, jälgimine.
Praktilised tööd
Tööriistad enesehindamiseks. Kooli infosüsteemi kasutus. Moodle kasutamine.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi Jaotus tundides: teoreetiline töö: 12 iseseisev töö: 24 kokku: 36	selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused	2. MAJANDUSE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED.TÖÖÕIGUS 2.1. Majanduslikud vajadused, ressursid. Turumajanduse olemus. Ettevõtluskeskkonda mõjutavad tegurid. 2.2. Piirkondlik ettevõtluskeskkond. Piirkonna IT-ettevõtete ülevaade. 2.3. Planeeritavad arengud piirkonnas. 2.4. Äriprotsessid. IT-teenuse olemus. Mudelid. 2.5. Tööandja ja töövõtja rollid, õigused ja kohustused. 2.6. Finantskirjaoskus. 2.7. Finantsasutused ja nende poolt pakutavad teenused. 3. ORGANISATSIOONITEOORIA 3.1. Organisatsioonide vormid ja tegutsemisviisid. 3.2. Minu kui tulevase töötaja võimalik roll lähtudes valitud organisatsioonist. 3,3. Kultuuridevahelised erinevused ja selle mõju ettevõtte majandustegevusele.	Rühmatöö Iseseisev töö Suuline esitus	Mitteeristav

Hindamisülesanne: Meeskonnatööna lõuendi alusel äriidee analüüsimine, sh lisandväärtuse pakkumise võimalused lähtudes õpitavast erialast ja piirkonna planeeritavatest arengutest	Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Suuline esitus
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

Lävend
selgitab meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid; kirjeldab meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda; selgitab regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi; kirjeldab organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest; valib enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli; seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused;
Iseseisvad tööd

Meeskonnatöö tulemuse vormistamine ja esitus.

Praktilised tööd

Praktiline töö: Infootsing (majandusinfo) Praktiline töö: Töölehtede täitmine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 praktiline töö: 8 iseseisev töö: 26 kokku: 42	kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks	3. KOGUKONNAPROJEKTI TEOSTAMINE 3.1. Projektihalduse alused 3.2. Kogukonnaprojekti teostamine: Õppekäik või praktiku loeng, üritus	Loeng Ajurünnak Rühmatöö Projektõpe Praktiline töö: Virtuaalsete koostöövahendite tutvustus ja kasutus Praktiline töö: Projektihaldustarkvara kasutus	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Meeskonnatööna kogukonnaprojekti teostamine ja dokumenteerimine		Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö Arutus Suuline esitus Enesehindamine		
Lävend				
analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas; kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid; kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust; valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile; koostab meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks; dokumenteerib projekti nõuetekohaselt; esitleb projekti.				
Praktilised tööd				
Praktiline töö: Praktiline töö: projektihaldustarkvara kasutamine				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama	analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes	4. KARJÄÄRITEE JA KUTSEALASE ARENG 4.1. Keskkond ja võimalused erialaseks karjääriks. 4.2. Enese õpitee tagasisivaade. Kutse- ja karjäärivalikud.	Arutelud mentoriga Rühmatöö Eneseanalüüsi vahendid	Mitteeristav

<p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 praktiline töö: 4 iseseisev töö: 16 kokku: 28</p>	<p>vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid</p>	<p>4.3. Õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas. Praktika. 4.4. Mina kui tulevane ettevõtja või töövõtja</p>	<p>demo</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	--

<p>Hindamisülesanne: Edasise karjääri- ja õpitee plaan Koostöövestlus mentoriga</p>	<p>Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

<p>Lävend</p>
<p>analüüsib oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes; kasutab asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid; selgitab tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist; selgitab enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuv keskkonnas.</p>
<p>Iseseisvad tööd</p>
<p>Enesehindamine ja karjääri- või õpitee plaani koostamine</p>

<p>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</p>	<p>Osaleb mooduli tegevustes. Hinne on "arvestatud", kui hinnatavad ülesanded on vähemalt lävendi tasemel.</p>
<p>Mooduli hindamine</p>	<p>mitteeristav hindamine</p>
<p>Õppematerjalid</p>	<p>Tulevikuoskused 2020. http://www.iff.org/futureworkskills/ Elukestva õppe strateegia 2020. Eesti 2035 töömaterjal: Paindlikke ja inimesi vajadusi arvestavate õppimisvõimaluste loomine kogu elu jooksul (https://www.riigikantselei.ee/sites/default/files/riigikantselei/strateegiaburoo/Eesti2035/paindlikud_ja_inimese_vajadusi_arvestavad_oppimisvoimalused_kogu_elu_jooksul.pdf) https://www.opiq.ee/Kit/Details/223</p>

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
2	IT Valdkonna alusteadmised	7	Üllar Tornik, Siim Soopõld
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab alusteadmised IT-valdkonna rakendustarkvarast, arvutivõrkudest, riistvarast ja operatsioonisüsteemidest		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
16 t	81 t	85 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
seostab IKT valdkonnas kasutatavaid teenuseid ja rakendusi vajaliku ressursivajadusega Jaotus tundides: praktiline töö: 7 iseseisev töö: 6 kokku: 13	kasutab digitaalsete süsteemidega kaasnevaid suurusi ja nende mõõtühikuid seadmete mahu ja kiirusega kasutab IKT-alast terminoloogiat korrektselt erinevates alamvaldkondades kasutab sobivat failivormingut ja kodeeringut andmete salvestamiseks ja hoiustamiseks	Andmeedastuskiirus Mõõtühikud, teisendamine HTML-kodeering	Eristav
Hindamisülesanne: Erineva suurusega failide loomine Faili vormingud Faili kopeerimisaja mõõtmine ja andmeedastus kiiruse mõõtmine Ühikute teisendamine HTML kodeeringud (UTF-8 mitteoleva faili demo UTF-8 ga)		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
kasutab digitaalsete süsteemidega kaasnevaid suurusi ja nende mõõtühikuid seoses seadmete mahu ja kiirusega; kasutab IKT-alast terminoloogiat korrektselt erinevates alamvaldkondades; kasutab sobivat failivormingut ja kodeeringut andmete salvestamiseks ja hoiustamiseks;	selgitab digitaalsete süsteemidega kaasnevaid suurusi ja nende mõõtühikuid seoses seadmete mahu ja kiirusega	selgitab failivormingu valikut ja kodeeringut andmete salvestamiseks ja hoiustamiseks;	

Iseseisvad tööd
Infootsing ja allikakriitilisus
Praktilised tööd
Dokumendifailide salvestamine PDF ja kokkupakkimine Tulemuste analüüs Kui palju kettapinda vajab ja kui kiire peaks olema võrk konkreetseks tegevuseks

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab tavakasutaja tasemel enamlevinud tarkvaralahendusi Jaotus tundides: praktiline töö: 40 iseseisev töö: 38 kokku: 78	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	Süsteemi- ja rakendustarkvara erinevus Sisendseadmete kasutamine (hiir, klaviatuur, puutekraanid jms) Infootsing, erialased infokanalid ja selle asjakohasuse hindamine Kontoritöö tarkvara (ka veebivahendite) kasutamine Dokumentatsiooni standardid. Versioonihaldus. Kirjalike tööde vormistamine juhendi alusel. Graafikute, skeemide ja jooniste loomine ja kujundamine. Esitluse loomine. Arenduskeskkonna loomise vajadused ja võimalused. Majutuskeskkonna valimine.	Loeng Arutelu Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö	Eristav

Hindamisülesanne: Esitluste loomine, dokumentatsiooni nõuetekohane vormistus. Riistvaraliste komponentide valik arenduskeskkonna jaoks ja selle seadistamine	Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Ülesanne/harjutus
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
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;	selgitab, kuidas ta antud töö sooritas; kasutab kiirkirja ja klahvikombinatsioone; järgib dokumentatsiooni loomisel standardit või kooli kirjalike tööde juhendit;	kasutab nutikalt uusi veebivahendeid või rakendustarkvarasid sh esitlustarkvarasid tööde dokumenteerimisel ja esitlemisel; oskab juhendada kaasõpilasi nende kasutamisel.

Iseseisvad tööd
Esitluste loomine, dokumentatsiooni nõuetekohane vormistus, kiirkirja harjutused. Dokumentatsiooni loomine: kirjeldab majutuskeskkonnale vajalikud nõuded sh arvuti võimsus, mälu, tarve, võrguühenduste hulk ja parameetrid.
Praktilised tööd
Üldaines sooritatavale tööle dokumentatsiooni loomine, selle haldamine rakendustarkvaras.

Esitlus kasutades sobivaid veebivahendeid.

Arenduseks vajaliku riistvara (mälu, protsessori andmed, andmekandja maht, läbilaskevõime) valik, et töötada arenduseks vajaliku rakendusega seadistamine.

Programmeerimise aineks arenduskeskkonna seadistamine.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab operatsioonisüsteemide omadusi, põhifunktsionaalsusi lähtudes kasutusvaldkondadest Jaotus tundides: praktiline töö: 22 iseseisev töö: 17 kokku: 39	kirjeldab operatsioonisüsteemide põhivõimekusi ja liike, selgitades operatsioonisüsteemide sarnasusi ja põhilisi erinevusi tuvastab seadmes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni interneti- ja kirjandusallikate abil kasutab korrektset operatsioonisüsteemide-alast õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat sh dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi	Operatsioonisüsteemi põhivõimekused ja liigid Operatsioonisüsteemide sarnasused ja erinevused Operatsioonisüsteemi ja selle versiooni tuvastamine seadmes	Diskussioon, demo, paaristöö, rühmatöö, esitlus	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Esitlus: operatsioonisüsteemide põhivõimekused ja liigid/operatsioonisüsteemide sarnasused ja erinevused Iseseisev töö: Tuvastab kodustes seadmetes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni interneti- ja kirjandusallikate abil.			Hindamismeetod: Iseseisev töö Ettekanne/esitlus	
Lävend				
kirjeldab operatsioonisüsteemide põhivõimekusi ja liike, selgitades operatsioonisüsteemide sarnasusi ja põhilisi erinevusi; tuvastab kodustes seadmetes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni interneti- ja kirjandusallikate abil; kasutab korrektset operatsioonisüsteemide-alast õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat sh dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi;				
Iseseisvad tööd				
Tuvastab kodustes seadmetes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni interneti- ja kirjandusallikate abil.				
Praktilised tööd				
Seadmes oleva operatsioonisüsteemi ja selle versiooni tuvastamine Dokumenteerimine Virtualiseerimine				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
määratleb nõuded riistvarale ja arvutivõrgule tarkvaralahenduse kasutamiseks Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 praktiline töö: 6 iseseisev töö: 12	kirjeldab arvutivõrgu toimimise ja andmeedastuse aluspõhimõtteid lähtudes füüsilistest omadustest ning seadmete võimekustest koostab vastavalt rakendusele arvuti riistvarale ja arvutivõrgule esitatavate nõuete loetelu	Arvutivõrkude alused: - Arvutivõrgu mõiste, ajalugu ja tänapäevased kasutusalaad - Erinevate suuruste ja arhitektuuriga arvutivõrgud - Ühendusmeediumid - Võrguseadmed - Võrguprotokollid - Andmesidemudelid	Loeng Arutelu Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö	Mitteeristav

kokku: 26	selgitab lihtsamate arvutivõrgu seadmete kasutusvaldkondi lähtudes etteantud olukorra kirjeldustest kirjeldab majutuskeskkonnale vajalikud nõuded sh arvuti võimsus, mälu, tarve, võrguühenduste hulk ja parameetrid lähtudes ressursivajadustest	Andmeside alused: - Füüsilised nähtused, mis on aluseks infotehnoloogia seadmete töös ja signaalide edastamises - Arvutivõrkudega seotud mõõtühikud ja nende teisendamine - Arvusüsteemid ja nende teisendamine Rakenduste ressursikasutuse arvutamine		
Hindamisülesanne: 1. Arvutivõrkude olemuse kohta teoreetiline test 2. Majutuskeskkonna kirjeldamine vastavalt etteantud rakendusele		Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Test		
Lävend				
tunneb arvutivõrkudega seotud põhimõisteid ning oskab iseseisvalt valida erinevatele rakendustele sobivaima majutuskeskkonna lähtudes nende nõuetest				
Iseseisvad tööd				
Arvutivõrkude ajalugu Arvutivõrkude tööpõhimõte Digitaal- ja analoosignaali				
Praktilised tööd				
Arvusüsteemide teisendamine Rakenduse ressursivajaduste kaardistamine Rakendusele sobiva majutuskeskkonna kirjeldamine				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tunneb enamlevinud taristuteenuste põhilisi parameetreid ja seadistab rakendusi erinevates operatsioonisüsteemides Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 praktiline töö: 6 iseseisev töö: 12 kokku: 26	kirjeldab enamlevinud taristuteenuste parameetreid, kasutades etteantud tüüpsituatsioone seadistab lihtsamatel juhtudel enamlevinud rakendusservereid erinevatel platvormidel seadistab klientrakendusi vastavalt etteantud nõuetele	Taristuteenused: - DHCP - DNS - WWW - E-post - VPN Rakendusserverid	Loeng Arutelu Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: 1. Erinevate võrgu- ja taristuteenuste kohta test 2. Lihtsamate teenuste ülesseadmine vastavalt nõuetele		Hindamismeetod: Praktiline töö Test		
Lävend				
paigaldab ja seadistab iseseisvalt levinuimaid taristu võrguteenuseid ning dokumenteerib oma tööd kasutades korrektset erialast terminoloogiat				

Iseseisvad tööd
Enamlevinud taristuteenuste tööpõhimõte Enamlevinud rakendusserverid ja nende kasutusala
Praktilised tööd
Domeeni registreerimine DNS kirjete haldamine ja nende sidumine erinevate teenustega DNS päringute tegemine ja selle põhjal info kogumine Sertifikaadi hankimine veebiserveri turvamiseks Turvalise ühenduse loomine välisesse asukohta Erinevate võrguteenuste/rakendusserverite ülesseadmine ja haldamine

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kõik õpiväljundid peavad olema sooritatud vähemalt lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb õpiväljundite aritmeetilisest keskmisest
Mooduli hindamine	eristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
3	Programmeerimise alused	7	Siim Soopõld, Kristjan Leotoots
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija mõistab programmeerimise põhiolemust, tunneb üldist programmeerimisterminoloogiat ning oskab kasutada peamisi tarkvaraarenduse vahendeid ja luua lihtsamaid rakendusi		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
10 t	85 t	87 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab matemaatika ja loogika põhiseoseid programmeerimise ülesannete lahendamisel Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 4 iseseisev töö: 7 kokku: 13	selgitab positsiooniliste arvusüsteemide olemust ja konverteerib arve ühest positsioonilisest arvusüsteemist teise kasutab lause- ja predikaatarvutust korduste, jagunemiste ja iteratsioonide realiseerimisel selgitab funktsioonide kasutamise põhimõtted programmeerimisel kasutades plokkiskeeme	Matemaatilise loogika elemendid Lausearvutuse tehted, tõeväärtused. Lausearvutuse tehete seos programmeerimisega Funktsioonide kasutamise põhimõtted Positsioonilised arvusüsteemid Arvude teisendamine ühest arvusüsteemist teise Loogikalaused AND, OR ja NOT ning nende rakendamine Plokkiskeemide alused Predikaat ja lausearvutuse alused Loogikaelemendid	Loeng, test, praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Test, mille osad on: 1. Erinevate arvusüsteemide vahel teisendamine 2. Plokkiskeemide loomine 3. Loogikaelementide tundmine ja lihtsamad skeemid 4. Teoreetilised küsimused erinevate teemade kohta			Hindamismeetod: Test	

Lävend
teab positsiooniliste arvusüsteemidega seotud põhimõisteid ja oskab erinevate arvusüsteemide vahel väärtuseid teisendada

Iseseisvad tööd
Arvude teisendamine erinevatesse arvustusüsteemidesse
Praktilised tööd
2nd, 8nd, 10nd ja 16nd süsteemide vahel arvude teisendamine Loogikaelementide tundmaõppimine Plokkskeemide loomise alused ja nende vahendid Lihtsamate programmide realiseerimine plokkskeemide abil

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
koostab ja realiseerib olulisemaid algoritme vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 24 iseseisev töö: 24 kokku: 52	valib sobivaima andmetüübi muutuja kirjeldamiseks lähtudes sisend- ja väljundandmete iseloomust ning ressursside optimaalsest kasutamisest kasutab efektiivselt programmeerimiskeelele ja -platvormile vastavat integreeritud arenduskeskkonda ja silurit tarkvara loomisel loob lihtsamaid rakendusi mõnes enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles kasutades abimaterjale või olemasolevaid rakendusi	Algoritmid ja nende koostamise vahendid Arenduskeskkonna tutvustus Tarkvara arendamise etapid Testimine ja silumine Andmetüübid Sisend ja väljund Aritmeetika- ja loogika avaldised Rakenduste loomine. Refaktoreerimine ja koodihaldus Tingimuslaused Tsüklid Massiivid Töö tekstifailidega Alamprogrammid. Programmi vormistamine. Funktsioonid Andmestruktuurid Viittüüpi muutujad ja nende muteerimine. Andmevahetus	Praktiline töö, demonstratsioon, loeng	Eristav

Hindamisülesanne: Etteantud rakenduse loomine kasutades populaarset arenduskeskkonda		Hindamismeetod: Praktiline töö
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
Seadistab arenduskeskkonna ning loob lihtsamaid programme vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles	Seadistab arenduskeskkonna, ning lahendab keskmise keerukusastemga programmeerimisülesandeid lähtudes koodi taaskasutatavuse põhimõtetest	Seadistab arenduskeskkonna, lahendab keerukaid programmeerimisülesandeid lähtudes koodi taaskasutatavuse põhimõtetest, dokumenteerib ülesande ja loob talle vastava voodiagrammi

Iseseisvad tööd
Hackerrankis ülesannete lahendamine Kodutööna programmeerimisülesannete lahendamine
Praktilised tööd
Plokkskeemide loomine algoritmi visualiseerimiseks. Arenduskeskkonna paigaldus ja algseadistus. Programmeerimisülesanded teemade kohta:

- 1) Sisend, väljund ja andmetüübid
- 2) Tingimuslaused ja käsuvoogu juhtimine
- 3) Erinevad tsükliid ja nende kasutamine
- 4) Massiivide ja jadade kasutamine
- 5) Töö erinevate failidega: tekstifailid, CSV, XML
- 6) Funktsioonide kasutamine ja nende loomine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab objektorienteeritud programmeerimise põhimõtteid ja -mõisteid tagamaks loodud koodi parimate praktikate kohase jaotuse ja hallatavuse Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 19 iseseisev töö: 18 kokku: 39	selgitab OOP põhimõtteid ja põhimõisteid kasutades näidislahendust loob lihtsamaid rakendusi mõnes enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles kasutades objektorienteeritud lähenemist	OOP omapärad ja tekkepõhjused Klassid Pärilikkus Kapseldamine Polümorfism Abstraktsiooni tutvustamine	Praktiline töö, demonstratsioon	Eristav
Hindamisülesanne: Õpetaja poolt etteantud ülesande lahendamine kasutades populaarset ja laialt levinud OOP paradigma programmeerimiskeelt			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
Loob tarkvaralisi rakendusi ühes objektorienteeritud programmeerimise paradigma keeles	Loob tarkvaralisi rakendusi ühes objektorienteeritud programmeerimise paradigma keeles ning kasutab antud keele omapärasusi programmikoodi optimeerimiseks	Loob tarkvaralisi rakendusi ühes objektorienteeritud programmeerimise paradigma keeles, kasutab antud keele omapärasusi programmikoodi optimeerimiseks ning rakendab oma töös versioonihaldus lahendusi		
Iseseisvad tööd				
OOP arengu ja põhimõistete kohta essee kirjutamine Õpetaja poolt antud programmeerimisülesannete lahendamine				
Praktilised tööd				
Etteantud koodi analüüs ja selle täiendamine: 1) Muutujate lisamine 2) Meetodite lisamine 3) Koodi analüüs ja kommenteerimine Programmeerimis ülesannete lahendamine: 1) Uue klassi loomine ja temast objektide tegemine 2) Kapseldamine. Muutujate ja meetodite peitmine ja selle vajalikkus 3) Pärilikkus ja polümorfism ning nende abil koodi taaskasutus 3) Lihtsa rakenduse loomine kasutades OOP omadusi				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
--------------	----------------------	------------------	--------------	-----------

realiseerib tarkvaraarenduse projekti või selle osa järgides programmeerimisel vastava programmeerimiskeele parimaid praktikaid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 38 iseseisev töö: 38 kokku: 78	järgib meeskonnas kokkulepitud koodistandardeid ja keeleomaseid parimaid praktikaid kasutab hajusat versioonihaldussüsteemi tarkvaraarenduse projekti realiseerimisel dokumenteerib loodavaid rakendusi või nende osi teisele arendajatele nende mõistetavuse parandamiseks	Parimad praktikad, tavad ja stiilid tarkvaraarendused Arendusmetoodikad ja nende rakendamine projektis Versioonihaldussüsteemid ja nende integreerimine arenduskeskkonnaga Dokumentatsiooni koostamine ja haldus Koostöövahendite kasutamine	Praktiline töö, demonstratsioon, rühmatöö	Mitteeristav
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	--------------

Hindamisülesanne:

Projektitöö sooritamine ja ettekandmine

Hindamismeetod:

Praktiline töö

Lävend

Loob projektitöö ühes peavoolu programmeerimiskeeles, dokumenteerib rühmas oma töö ning vormistab selle ettekandmise kasutades korrektset eestikeelset ja inglise keelset terminoloogiat.

Iseseisvad tööd

Oma rühmaga kokkusaamine ja projektitöö viimistlemine
Koostöötamislahendusi kasutades koosolekute läbiviimine nii rühmasiseselt kui juhendajaga

Praktilised tööd

Projektitöö sooritamine:

- 1) Projektitöö teema valimine etteantud teemade nimekirjast või enda idee väljapakkumine
- 2) Meeskonna koostamine ja keskkondade seadistamine tööks
- 3) Projektitöö sooritamine lähtudes ühest tarkvaraarendus metoodikast kasutades versioonihaldusvahendeid ja varem õpitud programmeerimiskeelt
- 4) Parimatest praktikatest lähtumine
- 5) Töö dokumenteerimine
- 6) Töö esitamine õpetajale

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
kasutab õppe- ja ingliskeelset programmeerimise terminoloogiat	dokumenteeri loodavaid rakendusi keeleliselt ja terminoloogiliselt korrektselt selgitab dokumentatsiooni põhjal tarkvara ülesehitust ja tööpõhimõtet kasutades vajalikul määral korrektset õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat	Tarkvaraarendusega seotud terminid ja mõisted	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Hinnatakse teiste õpiväljundite raames

Lävend

Tunneb tarkvaraarendusega seotud põhimõisteid

Praktilised tööd

Dokumentatsiooni koostamine projektitööle
Sõnastiku koostamine ja pidev täiendamine
Indlise keelsete materjalide läbitöötamine

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine

Moodulit hinnatakse eristavalt. Kõik hindelised tööd peavad olema sooritatud vähemalt lävendi tasemel. Mooduli kokkuvõtlik hinne kujuneb õpiväljundite ja projektitöö aritmeetilisest keskmisest

Mooduli hindamine

eristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
4	Windows operatsioonisüsteemid	7	Maili Soopõld
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.		
Praktiline töö	Iseseisev töö		
100 t	82 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab tööjaamadele ja serveritele Windows operatsioonisüsteeme, järgides parimaid praktikaid Jaotus tundides: praktiline töö: 30 iseseisev töö: 25 kokku: 55	hindab riistvarakomponentide (sh arvutikomplektid, salvestusseadmed, arvutivõrkude komponendid) piisavust ja sobivust lähteülesande lahendamiseks paigaldab juhendit järgides Windows operatsioonisüsteeme, kasutades erinevaid paigaldusmeetodeid paigaldab süsteemile uuendusi ning tuvastab versiooni muudatusi	Riistvarakomponentide piisavuse ja sobivuse hindamine Windows operatsioonisüsteemi paigaldamine (kasutades erinevaid paigaldusmeetodeid) Uuendused ja ülendused Versiooni tuvastamine Litsenseerimine	praktiline töö, demo, diskussioon, seletus, paaristöö, rühmatöö, lugemine, infootsing, tõlkimine, probleemipõhine õpe	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Õpimapp		Hindamismeetod: Õpimapp/portfoolio		
Lävend				
Vaata mooduli kokkuvõtvat hindamist.				
Iseseisvad tööd				
Dokumentatsioon-koduse riistvarakomponentide piisavuse ja sobivuse hindamine lähteülesande lahendamiseks				
Praktilised tööd				

Operatsioonisüsteemi paigaldamine
 Uuenduste ja ülendamine tegemine
 Teenuste paigaldamine, seadistamine
 Versiooni tuvastamine
 Dokumenteerimine

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
haldab kasutajaid ja Windowsi paigaldisi, kasutades keskhaldusvahendeid Jaotus tundides: praktiline töö: 40 iseseisev töö: 27 kokku: 67	paigaldab Windows operatsioonisüsteemide kataloogiteenuseid koostab ja rakendab juhendit järgides keskse halduse reegleid paigaldab windows operatsioonisüsteemidele rakendustarkvara, kasutades keskhaldusvahendeid haldab kasutajaid ja kasutajagruppe kasutades kataloogiteenust loob kasutajad ja kasutajate grupid lähtudes parimatest praktikatest ja annab loodud gruppidele juurdepääsuõigusi	Kasutajate ja kasutajate gruppide loomine Juurdepääsuõigused Kataloogiteenused Grupipoliitika	praktiline töö, demo, diskussioon, seletus, paaristöö, rühmatöö, lugemine, infootsing, tõlkimine, probleemipõhine õpe	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Õpimapp		Hindamismeetod: Õpimapp/portfoolio		
Lävend				
Vaata mooduli kokkuvõtvat hindamist.				
Iseseisvad tööd				
Infootsing Dokumentatsiooni loomine				
Praktilised tööd				
Kataloogiteenuste paigaldamine Grupipoliitika Rakendustarkvara paigaldamine Kasutajate haldus Dokumenteerimine				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid, kasutades Windows Server	annab sisendi sobiva taristuteenuse ja tarkvara majutuskeskkonna (sh operatsioonisüsteemi ja selle võimekuse,	Taristuteenused Rakendusserverid Projekti plaan	praktiline töö, demo, diskussioon, seletus, paaristöö, rühmatöö,	Eristav

operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid Jaotus tundides: praktiline töö: 30 iseseisev töö: 30 kokku: 60	rakendusserverite ja nende võimekuse) planeerimiseks ja valikuks paigaldab abimaterjale kasutades vajalikud taristuteenused väike- ja keskmise suurusega ettevõtete näitel, tagab nende toimimise tavaolukordades seadistab juhendit järgides taristuteenuste- ja rakendusservereid sh DNS, DHCP, print-, faili- ja veebiservereid dokumenteerib tehtud lahenduse, koostab ja ajakohastab vajalikud juhendid (rutiinsete tegevuste teostamise ja lõppkasutajale suunatud juhendid, projekti tegevused, teadmusbaaside artiklid)	Dokumenteerimine Juhendite koostamine ja ajakohastamine	lugemine, infootsing, tõlkimine, probleemipõhine õpe
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

Hindamisülesanne: Projekt (paaristöö) ja õpimapp		Hindamismeetod: Õpimapp/portfoolio	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
Õpimapp sisaldab kõiki praktiliste tööde dokumentatsioone ja taristu projekti. Praktiliste tööde dokumentatsioon on piisav süsteemi taasloomiseks ning taristu plaan katab näidisorganisatsiooni vajadusi ega raiska ressursi.	Õpimapis sisalduvates dokumentatsioonides ja taristu projektis tehtud valikud on optimaalsed, põhjendatud ja selgitatud. Õpimapp sisaldab kõiki praktiliste tööde dokumentatsioone ja taristu projekti. Praktiliste tööde dokumentatsioon on piisav süsteemi taasloomiseks ning taristu plaan katab näidisorganisatsiooni vajadusi ega raiska ressursi.	Õpimapis sisalduvates dokumentatsioonides ja taristu projektis tehtud valikud on optimaalsed, põhjendatud ja selgitatud. Õpimapp sisaldab kõiki praktiliste tööde dokumentatsioone ja taristu projekti. Praktiliste tööde dokumentatsioon on piisav süsteemi taasloomiseks ning taristu plaan katab näidisorganisatsiooni vajadusi ega raiska ressursi. Kogu töö on vormistatud korrektselt kooli kirjalike tööde vormistamise juhendi alusel ning töö kaitsmisel vastatakse tekkinud küsimustele.	
Iseseisvad tööd			
Projekti loomine, vormistamine Dokumenteerimine			
Praktilised tööd			
Taristuteenuste paigaldamine ja seadistamine Juhendite koostamine Dokumenteerimine			

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpimapp ja projekt Lävend/hinne 3: Õpimapp sisaldab kõiki praktiliste tööde dokumentatsioone ja taristu projekti. Praktiliste tööde dokumentatsioon on piisav süsteemi taasloomiseks ning taristu plaan katab näidisorganisatsiooni vajadusi ega raiska ressursi. Lävend/hinne 4: Õpimapis sisalduvates dokumentatsioonides ja taristu projektis tehtud valikud on optimaalsed, põhjendatud ja selgitatud. Õpimapp sisaldab kõiki praktiliste tööde dokumentatsioone ja taristu projekti. Praktiliste tööde dokumentatsioon on piisav süsteemi taasloomiseks ning taristu plaan katab näidisorganisatsiooni vajadusi ega raiska ressursi.
--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Lävend/hinne 5:</p> <p>Õpimapis sisalduvates dokumentatsioonides ja taristu projektis tehtud valikud on optimaalsed, põhjendatud ja selgitatud.</p> <p>Õpimap sisaldab kõiki praktiliste tööde dokumentatsioone ja taristu projekti.</p> <p>Praktiliste tööde dokumentatsioon on piisav süsteemi taasloomiseks ning taristu plaan katab näidisorganisatsiooni vajadusi ega raiska ressursi.</p> <p>Kogu töö on vormistatud korrektselt kooli kirjalike tööde vormistamise juhendi alusel ning töö kaitsmisel vastatakse tekkinud küsimustele.</p>
Mooduli hindamine	eristav hindamine
Õppematerjalid	<p>Introducing Windows Server 2016 Technical Preview</p> <p>https://docs.microsoft.com/et-ee/archive/blogs/askcore/free-ebook-introducing-windows-server-2016-technical-preview</p> <p>Introducing Windows 10 for IT Professionals Technical Overview</p>

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
5	Linux/BSD operatsioonisüsteemid	7	Siim Soopõld
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.		
Praktiline töö	Iseseisev töö		
100 t	82 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab ja seadistab tööjaamadele Linux/BSD -operatsioonisüsteeme, järgides parimaid praktikaid Jaotus tundides: praktiline töö: 30 iseseisev töö: 25 kokku: 55	hindab riistvarakomponentide (sh arvutikomplektid, salvestusseadmed, arvutivõrkude komponendid) piisavust ja sobivust lähteülesande lahendamiseks paigaldab süsteeme ja süsteemi komponente, lähtudes etteantud juhenditest ja nõuetest paigaldab süsteemile uuendusi ning tuvastab versiooni muudatusi loob kasutajad ja kasutajate grupid, lähtudes parimatest praktikatest ja annab loodud gruppidele juurdepääsuõigusi	Ajalugu ja ülesehitus, operatsioonisüsteemi valik paigaldus ja esmaseadistus, virtualiseerimine, kasutajatehaldus, failide ja nende juurdepääsuõiguste haldus,	praktiline töö, demo, diskussioon, seletus, paaristöö, rühmatöö, lugemine, infootsing, tõlkimine, probleemipõhine õpe	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Õpimapp			Hindamismeetod: Õpimapp/portfoolio	
Lävend				
Kirjeldatud viimase väljundi all				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
hooldab Linux/BSD tööjaamu, lähtudes parimatest praktikatest Jaotus tundides: praktiline töö: 40 iseseisev töö: 27 kokku: 67	teostab süsteemide rutiinseid hooldustegevusi, lähtudes etteantud juhenditest ja nõuetest uuendab tarkvarapakette ja sooritab distributsiooni uuendusi lähtudes tarkvara juhenditest ja soovitustest tagab süsteemi talitluspidevuse, sh varundab andmeid, monitorib süsteemide (komponentide, teenuste) toimimist	Kataloogiteenused (OpenLDAP, Samba PDC), masspaigaldus - kujutisfailide loomine ja kasutamine tarkvara paigaldamine, uuendamine ja eemaldamine	praktiline töö, demo, diskussioon, seletus, paaristöö, rühmatöö, lugemine, infootsing, tölkimine, probleemipõhine õpe	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Õpimapp			Hindamismeetod: Õpimapp/portfoolio	
Lävend				
Kirjeldatud viimase väljundi all				
Iseseisvad tööd				
Dokumentatsiooni koostamine				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab ja seadistab ettevõtte tööd toetavad taristuteenuseid, kasutades Linux/BSD operatsioonisüsteeme ja pilveteenuseid Jaotus tundides: praktiline töö: 30 iseseisev töö: 30 kokku: 60	annab sisendi sobiva taristuteenuse ja tarkvara majutuskeskkonna (sh operatsioonisüsteemi ja selle võimekuse, rakendusserverite ja nende võimekuse) planeerimiseks ja valikuks paigaldab abimaterjale kasutades vajalikud taristuteenused väike- ja keskmise suurusega ettevõtete näitel, tagab nende toimimise tavaolukordades seadistab juhendit järgides taristuteenuste- ja rakendusservereid sh VPN, DNS, DHCP, LDAP, print-, faili- ja veebiservereid dokumenteerib tehtud lahenduse, koostab ja ajakohastab vajalikud juhendid (rutiinsete tegevuste teostamise ja lõppkasutajale suunatud juhendid, projekti tegevused, teadmusbaaside artiklid)	Inglise keel (1 EKAP) - Annab üldaineõpetaja (20P/6I) Taristuteenuste paigaldamine, seadistamine ja haldamine Dokumentatsiooni koostamine Projekt/taristuplaan väikeettevõtte vajalikud teenused, nende juurutusplaan, võrguteenuste ja taristuteenuste seadistamine väikeettevõttele (DNS, DHCP, võrguteenused, faili hoiustamine, sisuhaldussüsteem kui taristuteenus, kasutajate keskalduse keskkonna loomine, lahenduse seadistamine taristuteenuste oleku monitoriguks ja varundamiseks)	praktiline töö, demo, diskussioon, seletus, paaristöö, rühmatöö, lugemine, infootsing, tölkimine, probleemipõhine õpe	Eristav
Hindamisülesanne: Õpimapp			Hindamismeetod: Õpimapp/portfoolio	
Hinne 3		Hinne 4	Hinne 5	
Õpimapp sisaldab kõiki praktiliste tööde dokumentatsioone ja taristu		Õpimapis sisalduvates dokumentatsioonides ja taristu projektis tehtud	Õpimapis sisalduvates dokumentatsioonides ja taristu projektis tehtud	

projekti. Praktiliste tööde dokumentatsioon on piisav süsteemi taasloomiseks ning taristu plaan katab näidisorganisatsiooni vajadusi ega raiska ressursi.	valikud on optimaalsed, põhjendatud ja selgitatud. Õpimap sisaldab kõiki praktiliste tööde dokumentatsioone ja taristu projekti. Praktiliste tööde dokumentatsioon on piisav süsteemi taasloomiseks ning taristu plaan katab näidisorganisatsiooni vajadusi ega raiska ressursi.	valikud on optimaalsed, põhjendatud ja selgitatud. Õpimap sisaldab kõiki praktiliste tööde dokumentatsioone ja taristu projekti. Praktiliste tööde dokumentatsioon on piisav süsteemi taasloomiseks ning taristu plaan katab näidisorganisatsiooni vajadusi ega raiska ressursi. Kogu töö on vormistatud korrektselt kooli kirjalike tööde vormistamise juhendi alusel ning töö kaitsmisel vastatakse tekkinud küsimustele.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Iseseisvad tööd
Projektipaani koostamine Teadmusbaaside artilite loomine Dokumentatsiooni koostamine
Praktilised tööd
Teadmusbaasi loomine Taristuteenuste paigaldamine, seadistamine ja haldamine Projekt/taristuplaan Dokumentatsiooni koostamine

Iseseisev töö	Dokumentatsiooni loomine, Linux projekti loomine.
Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõtva tööna hinnatakse õpimappi mis sisaldab praktiliste tööde dokumentatsiooni ja projekti. Hindekriteeriumid: Lävend/hinne 3 Õpimap sisaldab kõiki praktiliste tööde dokumentatsioone ja taristu projekti. Praktiliste tööde dokumentatsioon on piisav süsteemi taasloomiseks ning taristu plaan katab näidisorganisatsiooni vajadusi ega raiska ressursi. Hinne 4 Õpimapis sisalduvates dokumentatsioonides ja taristu projektis tehtud valikud on optimaalsed, põhjendatud ja selgitatud. Õpimap sisaldab kõiki praktiliste tööde dokumentatsioone ja taristu projekti. Praktiliste tööde dokumentatsioon on piisav süsteemi taasloomiseks ning taristu plaan katab näidisorganisatsiooni vajadusi ega raiska ressursi. Hinne 5 Õpimapis sisalduvates dokumentatsioonides ja taristu projektis tehtud valikud on optimaalsed, põhjendatud ja selgitatud. Õpimap sisaldab kõiki praktiliste tööde dokumentatsioone ja taristu projekti. Praktiliste tööde dokumentatsioon on piisav süsteemi taasloomiseks ning taristu plaan katab näidisorganisatsiooni vajadusi ega raiska ressursi. Kogu töö on vormistatud korrektselt kooli kirjalike tööde vormistamise juhendi alusel ning töö kaitsmisel vastatakse tekkinud küsimustele.
Mooduli hindamine	eristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
6	Rakendusserverid	8	Kristjan Leotoots
Nõuded mooduli alustamiseks		Windows operatsioonisüsteemid, Linux/BSD operatsioonisüsteemid	
Mooduli eesmärk		Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused erinevate rakendusserverite paigaldamisest ja haldusest ning terminoloogiaga seotud ingliskeelse pädevuse	
Teoreetiline töö		Praktiline töö	Iseseisev töö
15 t		95 t	98 t

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
haldab andmebaasiservereid, kasutades nii käsurea kui graafilist kasutajaliidest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 6 praktiline töö: 50 iseseisev töö: 48 kokku: 104	kasutab andmebaasiserveritega seotud terminoloogiat õiges tähenduses ja arvestades konteksti teostab andmebaasidega seonduvaid haldustegevusi, järgides ette antud protsessijuhiseid rakendab erinevaid varundussüsteeme tagavarakoopiate loomiseks ja taastamiseks, kasutades nii käsuriida kui graafilist liidest	Andmebaaside olemus Andmebaaside mudelid SQL tüüpi keele kasutamine. Andmebaaside haldamine kasutades graafilist ja käsureapõhist haldusliidest Erinevat tüüpi andmebaaside tutvustamine ja kasutamine LDAP. NO SQL tüüpi teenused (nt MongoDB). Salasõnade hoidmine andmebaasis, turvalisus ja räsüd Andmebaasi osade ja kogu andmebaasi varundamise ja taastamise võimalused	Praktiline töö, loeng, demonstratsioon	Eristav
Hindamisülesanne: Loob etteantud juhendi põhjal andmebaasi, sisestab sinna andmed, sooritab õpetaja poolt etteantud andmepäringud ning demonstreerib antud andmebaasi varundamist ja taastamist.			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
Projekteerib lihtsamaid andmebaase ning sooritab elementaarseid andmemanipuleerimis- ja muid haldusoperatsioone	Loob vastavalt nõuetele keskmise suurusega andmebaasilahendusi, sooritab andmepäringuid (sellehulgas ka andmete agregatsioonoperatsioonid) ning varundab ja taastab andmebaase vastavalt esitatud nõuetele	Projekteerib keerukamaid andmebaasilahendusi, sooritab andmepäringuid, varundab ja taastab andmebaase lähtuvalt esitatud nõuetele ning turvab andmebaase lähtuvalt parimatest praktikatest		
Iseseisvad tööd				

Codecademy "Learn SQL" kursuse läbimine

Praktilised tööd

Loob andmebaase kasutades graafilist ja käsureapõhist haldusliidest (nt. MySQL CLI ja MySQL Workbench)
Kasutab SQL keelt andmete sisestamiseks andmebaasi tabelitesse
Sooritab andmepäringuid kasutades SQL keelt
Varundab ja taastab andmebaase ja selle osasi kasutades graafilist ja käsureapõhist haldusliidest
Kasutajate loomine ja nende haldus
Andmebaasile ja selle osadele lähedalepääsu haldus

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
haldab veebiservereid, veebirakendusi ja -teenuseid, lähtudes tootja soovitudest ja parimatest praktikatest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 5 praktiline töö: 35 iseseisev töö: 38 kokku: 78	paigaldab skaleeruva ja tõrketaluva veebirakenduse või -teenuse majutamiseks vajaliku keskkonna, kasutades erinevate tootjate veebiservereid seadistab levinumaid veebiservereid, veebirakendusi ja -teenuseid, kasutades etteantud protsessijuhiseid teisaldab veebirakenduse või -teenuse ühest majutuskeskkonnast teise, kasutades selleks tagavarakoopiaid või import/eksport võimekust teostab veebiserverite, -rakenduste ja -teenuste versiooniuuendusi vastavalt etteantud juurutusplaanil	Veebiserveri otstarve ja töö HTTPS ja HTTP tööpõhimõtted Veebiserveri paigaldamine ja seadistamine PHP seadistamine Riskid ja turvalisus veebiserveris SSL/TLS. Krüptograafia alused PKI sissejuhatus Muudatuste haldus ja dokumenteerimine Varundamine ja taastamine Sisuhaldussüsteemide paigaldamine ja haldus Koormusjaguruid Konteinerid ja skaleeritavus	Praktiline töö, rühmatöö, demonstratsioon, loeng	Eristav
Hindamisülesanne: Seadistab veebiserveri ja veebirakenduse, turvab selle lähtudes parimatest praktikatest ning seadistab koormusjaguri süsteemi tõrketaluvuse suurendamiseks ja skaleeritavuse võimaldamiseks		Hindamismeetod: Praktiline töö		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
Seadistab erinevaid veebiservereid ja veebirakendusi lähtudes parimatest praktikatest	Seadistab erinevaid veebiservereid ja veebirakendusi lähtudes parimatest praktikatest ning turvab nad operatsioonisüsteemi ja andmeside tasemel	Seadistab erinevaid veebiservereid ja veebirakendusi lähtudes parimatest praktikatest ning turvab nad operatsioonisüsteemi ja andmeside tasemel. Lisaks paigaldab koormusjaguvuslahenduse tagamaks süsteemi tõrketaluvuse ja skaleeritavuse		
Iseseisvad tööd				
Veebiserverite ja rakenduste kohta käivate materjalide läbitöötamine kontrolltööks Katacoda veebikeskkonnas laborite läbimine				
Praktilised tööd				
Erinevate veebiserverite (Nginx, apache ja IIS) paigaldamine ja algseadistus. Sertifikaatide loomine ja veebiserveri seadistamine HTTPS andmeside jaoks				

PHP ja erinevate veebirakenduste paigaldamine ja seadistamine
 Tomcat rakendusserveri paigaldus ja kasutamine
 Koormusjaguri seadistamine veebiserveri jaoks
 Sisuhaldussüsteemi paigaldamine ja turvamine
 Sisuhaldussüsteemi varundamine ja migreerimine
 Docker ja konteinerlahendused

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
haldab e-posti servereid, lähtudes parimatest praktikatest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 10 iseseisev töö: 12 kokku: 26	paigaldab mõne enamlevinud e-posti serveri, lähtudes tootja soovitudest seadistab e-postiserveri ja seotud teenused, sh nimeserver (kirjed), järgides etteantud juhendeid rakendab paigaldatud e-posti serveril rämpsposti kaitse, kasutades selleks pilve- või isepaigaldatud teenust	E-posti serveri teooria E-posti serveri tarkvara	Loeng Arutelu Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö	Mitteeristav
Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö				
Lävend				
seab üles ja haldab e-posti serverit ning dokumenteerib oma tööd kasutades korrektset erialast terminoloogiat				
Iseseisvad tööd				
E-posti ajalugu E-posti protokollid				
Praktilised tööd				
E-posti serveri ülesseadmine ja haldamine				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
kasutab korrektset õppe- ja inglisekeelset rakendusserverite terminoloogiat	koostab või ajakohastab haldus- või kasutusjuhendi, kasutades grammatiliselt korrektset väljendusviisi esitleb teostatud võrgulahenduse kasutades esitlustarkvara ja loodud dokumentatsiooni	Varundamis ja taastamisjuhendite koostamine kasutades korrektset keelt Veebiserverite ja andmebaasiserverite kohta mõistekaardi loomine Esitluse koostamine veebiserverite ja rakendusserverite kohta	Mitteeristav
Lävend			
Tunneb rakendusserveritega seotud eesti keelseid ja inglise keelseid termineid			
Praktilised tööd			

Lõimitud teiste teemade raames

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kõik mooduli õpiväljundid peavad olema saavutatud vähemalt lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb erinevate õpiväljundite hinnete aritmeetilise keskmisena.
Mooduli hindamine	eristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
7	Majutuskeskkonna riistvara	4	Kristjan Leotoots
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		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
9 t	46 t	49 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
valib majutuskeskkonna loomiseks sobivaid komponente ja lisaseadmeid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 5 praktiline töö: 22 iseseisev töö: 25 kokku: 52	selgitab majutuskeskkondades kasutatava riistvara erisusi võrreldes lõppseadmetena kasutatavaga, lähtudes käideldavusnõuetest ja skaleeritavusest valib arvutisüsteemide ja serverite jaoks sobivaid komponente ja lisaseadmeid, lähtudes nõuetest käideldavusele ja hallatavusele (sh toite- ja jahutusseadmed, kaug- ja füüsilise ligipääsu vahendid)	Majutuskeskkonna olemus Majutuskeskkonna riistvaraliste komponentidega tutvumine Majutuskeskkonnas leiduvate seadmete riistvaralised erinevused võrreldes lõppkasutaja seadmetega Majutuskeskkonna koondatud tõrkesiire tagamine kasutades spetsialiseeritud riistvaralisi lahendusi. NAS, SAN ja sõltumatute ketaste liiasmassiivid ehk RAID Konfiguratsioonihaldus ja kaughaldusvahendid Klasterlahendused ja skaleeritavus Turvasüsteemide alused	Loeng, demonstratsioon, praktiline töö, suuline esitus	Eristav
Hindamisülesanne: Komponentide valimine serversüsteemi vastavalt etteantud nõuetele. Lisaks seiresüsteemide ja RAID konfiguratsiooni valimine.			Hindamismeetod: Praktiline töö Suuline esitus	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
Teab serversüsteemide ja komponentide eripäraseid ning oskab neid juhendamisel valida	Valib iseseisvalt majutuskeskkonda võrguseadmed ja serverilahendused lähtuvalt etteantud nõuetest	Valib iseseisvalt majutuskeskkonda võrguseadmed ja serverilahendused lähtuvalt etteantud nõuetest ning tagab vajamine tõrketaluvuse kasutades tarkvaralisi ja riistvaralisi lahendusi		
Iseseisvad tööd				

Vastavalt etteantud seadmete ja nõuetele serverikapi visuaalse planeeringu koostamine ja suuline ettekandmine
RAID tööpõhimõtete joonise kosotamine

Praktilised tööd

Majutuskeskkonna kohta loeng
Riistvara komponentide tutvustamine ja nende põhiparameetrid
Majutuskeskkonna riistvara eripärade tutvustus
RAID-i seadistamine
Kaughaldus ja monitooringulahendused ja selle seadistamine
Klasterlahenduse kohta loeng

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab majutuskeskkonna komponente ja riistvara, järgides ohutusnõudeid ja parimaid praktikaid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 12 iseseisev töö: 12 kokku: 26	paigaldab ja vahetab iseseisvalt arvutite, serverite, andmemassiivide, võrguseadmete riistvarakomponente, järgides koostepõhimõtteid ja reegleid ning kasutades korrektseid töövõtteid paigaldab seadmed seadmekappi, kasutades parimaid praktikaid dokumenteerib seadmekapi ja sinna paigaldatud seadmeid, kasutades asjakohaseid visualiseerimisvahendeid	Tööohutus majutuskeskkonnas Nõuetekohaselt majutuskeskkonna riistvarakomponentide paigaldamine Keskonnaseire (temperatuuri, õhuniiskuse mõõtmine). Seadmekapi ja racki eripärad ning nende valimine Seadmekapi dokumenteerimisvahendid Seadmekapi seadmete paigaldus	Praktiline töö, loeng, iseseisev töö	Eristav
Hindamisülesanne: Majutuskeskkonna serverikapi planeeringu töö esitamine ja seadmete nõuetekohane paigaldamine			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
Vahetab majutuskeskkonnas olevates seadmetes komponente ning paigaldab juhendamisel erinevaid seadmeid serverikappi	Vahetab iseseisvalt komponente ning paigaldab seadmeid serverikappi lähtuvalt etteantud nõuetest ja pariamtest praktikatest	Vahetab iseseisvalt komponente ning paigaldab seadmeid serverikappi lähtuvalt etteantud nõuetest ja pariamtest praktikatest. Lisaks koostab serverikapi ja muude paigutuslahenduste plaani kasutades tarkvaralisi lahendusi arvestades skaleeritavust ja võimalikke tuleviku nõudeid		
Iseseisvad tööd				
Seadmekapi ja racki plaani loomine vastavalt juhendile				
Praktilised tööd				
Majutuskeskkonna ja lõppkasutaja seadmete riistvaraliste komponentide vahetus Seadmekapi valimine lähtudes nõuetest Seadmete paigaldamine seadmekapi ja racki Dokumenteerimine kasutades digitaaltehnooloogilisi vahendeid				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tuvastab majutuskeskkonna riistvara tõrgete korral mittetoimivad riistvara komponendid, kasutades seireinfot ning riistvaralisi ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 12 iseseisev töö: 12 kokku: 26	tuvastab levinumad riistvaraprobleemid, kasutades riist- ja tarkvaralisi diagnostikavahendeid seadistab seirelahenduse riistvara tõrgete tuvastamiseks, kasutades haldusmooduli või -tarkvara võimekusi teeb kindlaks mittetoimivad komponendid ja selgitab tõrke algpõhjuse kogu lahenduse ulatuses	Tõenäolised tõrked ja nende tüüpähud Riistvara seire ja vigadele kiiresti reageerimine Diagnostikavahendid (nii tarkvaralised kui riistvaralised) Veataluvuse suurendamine süsteemis	Loeng, praktiline töö, demonstratsioon, rühmatöö	Eristav
Hindamisülesanne: Majutuskeskkonna seiramine, vigade tuvastamine ja nende nõuetekohane eemaldamine			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Hinne 3		Hinne 4	Hinne 5	
Tunneb erinevaid veatuvastuse ja ennetuse lahendusi ning oskab neid juhendamisel valida ning kasutada		Tunneb erinevaid veatuvastuse ja ennetuse lahendusi, valib neid iseseisvalt ja oskab neid ka paigaldada ja seadistada	Tunneb erinevaid veatuvastuse ja ennetuse lahendusi, valib neid iseseisvalt ja oskab neid ka paigaldada ja seadistada. Seadistab ka seiresüsteemid, mis on kasutatavad nii kohapealseks kui ka eemalt süsteemi monitoorimiseks ja juhtimiseks	
Iseseisvad tööd				
Diagnostikavahendite (tarkvaraline ja riistvaraline) komplekti koostamine				
Praktilised tööd				
ECC ja RAID vajalikkus. RAID-i lagunemine ja taasehitamine Tarkvaraliste ja riistvaraliste diagnostikavahendite abil vigade tuvastus ja nende eemaldamine Komponentide testimine ja nende eluea hindamine Seirelahenduse kasutamine ja seadistamine vigade ajakohaseks tuvastamiseks ja nende eemaldamiseks				

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kõik mooduli õpiväljundid peavad olema saavutatud vähemalt lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb erinevate ÕV hinnete aritmeetilise keskmisena.
Mooduli hindamine	eristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
8	Arvutivõrgud	13	Maili Soopõld
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused, mis on vajalikud arvutivõrkude tööpõhimõtete mõistmiseks ning arvutivõrkude ehitamiseks ja võrguseadmete haldamiseks		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
39 t	130 t	169 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
seadistab võrguühendusi ja -seadmeid, lähtudes arvutivõrgule esitatavatest tehnilistest ja infoturbe nõuetest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 12 praktiline töö: 40 iseseisev töö: 52 kokku: 104	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	Võrguteenuste ülesseadmine ja haldamine: - DHCP - DNS - DNSSEC - PKI - AAA - VPN - VLAN	Loeng Arutelu Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö	Mitteeristav
Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö				
Lävend				
mõistab peamiste võrguteenuste tööpõhimõtet ja seab nad juhendamisel töösse, tagades teenuste konfidentsiaalsust, terviklikkust ja käideldavust				
Iseseisvad tööd				

Võrguteenuste tööpõhimõtete kirjeldamine

Praktilised tööd

Võrguteenuste ülesseadmine, haldamine ja turvamine

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
ühendab erinevad võrguühendused ja alamvõrgud, kasutades võrguseadmeid ning nende võimekusi võrguliikluse marsruutimiseks Jaotus tundides: teoreetiline töö: 10 praktiline töö: 28 iseseisev töö: 40 kokku: 78	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 ühendab erinevaid meediumeid või võrguühendusi kasutatavate arvutivõrkude omavahelised ühendused, kasutades selleks sobivaid seadmeid ning tehes vajalikud seadistused	Kaabeldamine: - Kaabelstandardid ja -reeglid - Dokumenteerimine Marsruutimine: - Alamvõrkude arvutamine - Võrguliidesed ja -ühendused - Marsruutimine	Loeng Arutelu Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö	Mitteeristav
Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö				
Lävend				
paigaldab erinevaid võrguseadmeid ja ühendusmeediumeid ning teostab võrkudevahelist marsruutimist				
Iseseisvad tööd				
Kaabelstandardite ja -reeglite kirjeldamine Marsruutimisprotokollid				
Praktilised tööd				
Keerdpaarkaabli otsastamine Seadmekappide vaheline kaabeldamine Alamvõrkude arvutamine Võrguliideste ja -ühenduste seadistamine Mitme ruuteri vaheline marsruutimine Dokumentatsiooni koostamine				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
--------------	----------------------	------------------	--------------	-----------

<p>jälgib süsteemide töövõimet ja vastavust määratletud nõuetele (KPI)</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 16 iseseisev töö: 19 kokku: 39</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 automaatteavitused kui võrguühenduste või -teenuste töö on häiritud või toimub võrguressursside võimalik väärkasutus</p>	<p>Võrguseire protokollid</p> <p>Võrguseire tarkvara</p> <p>Võrgu üllahoid</p>	<p>Loeng</p> <p>Arutelu</p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Praktiline töö</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p>Hindamismeetod:</p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Praktiline töö</p>				
<p>Lävend</p>				
<p>teostab võrguseiret, analüüsib saadud andmeid ja koostab raporti</p>				
<p>Iseseisvad tööd</p>				
<p>Erinevad võrguseire tarkvarad ja nende võrdlus</p>				
<p>Praktilised tööd</p>				
<p>Võrguseire tarkvara ülesseadmine ja haldamine</p> <p>Võrguseire tarkvarast saadud andmete analüüs</p>				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>piirab ligipääsu võrkudele ja võrguressurssidele tulenevalt kasutatavast seadmest, kasutajast või võrguliikluse tüübist</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 6 praktiline töö: 20 iseseisev töö: 26 kokku: 52</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>Võrguliikluse jälgimine</p> <p>Tulemüürid (sh UTM)</p> <p>Tulemüüri reeglite planeerimine</p> <p>Varundamine ja versioonihaldus</p>	<p>Loeng</p> <p>Arutelu</p> <p>Rühmatöö</p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Praktiline töö</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p>Hindamismeetod:</p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Praktiline töö</p>				
<p>Lävend</p>				

mõistab tulemüüride tööpõhimõtet, rakendab neis sobivaid turvareegleid ja varundab võrgukonfiguratsiooni

Iseseisvad tööd

Erinevat tüüpi tulemüürid ja nende võrdlus

Praktilised tööd

Võrguliikluse jälgimine
Tulemüüri seadistamine (sh UTM)
Tulemüüri reeglite planeerimine ja dokumenteerimine
Võrgukonfiguratsiooni varundamine ja versioonihaldus

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
loob tervikliku võrgulahenduse, tagades hallatavuse, hooldatavuse, seiratuse, turvalisuse ja liidestatavuse Jaotus tundides: teoreetiline töö: 7 praktiline töö: 26 iseseisev töö: 32 kokku: 65	valib sobiva ja otstarbeka tehnilise lahenduse, lähtudes etteantud nõuetest teostab tervikliku võrgulahenduse, lähtudes nõuete põhjal koostatud ja tellija heakskiidetud plaanist dokumenteerib loodud võrgulahenduse, sinna paigaldatud seadmed ning seadistused, kasutades mh asjakohaseid visualiseerimisvahendeid esitleb teostatud võrgulahenduse, kasutades esitlustarkvara ja loodud dokumentatsiooni	Arvutivõrgu projekt: - Kirjeldus - Ruumide plaan - Võrguskeem - Kaabeldus - Võrguseadmed - Lõpp- ja tugiseadmed - Võrguseire - Dokumentatsioon - Eelarve - Esitlemine	Loeng Arutelu Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö	Eristav
Hindamisülesanne: Arvutivõrgu projekti koostamine			Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
koostab etteantud ülesande põhjal arvutivõrgu ehitamiseks projekti, mis sisaldab miinimumnõuetele vastavat dokumentatsiooni	koostab etteantud ülesande põhjal arvutivõrgu ehitamiseks projekti, mis sisaldab miinimumnõuetele vastavat dokumentatsiooni ja esitleb seda rühmale	koostab etteantud ülesande põhjal arvutivõrgu ehitamiseks projekti, mis sisaldab miinimumnõuetele enam ehk väga detailset dokumentatsiooni ja esitleb seda rühmale		
Iseseisvad tööd				
Arvutivõrgu kaardistamise vahendid Võrguseadmete planeerimine Koostööplatvormi ülesseadmine				
Praktilised tööd				
Arvutivõrgu projekt				

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb kõikide õpiväljundite aritmeetilisest keskmisest
Mooduli hindamine	eristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide nooremspetsialist“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
9	Küberturvalisus	7	Üllar Tornik, Kristjan Leotoots
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		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
12 t	87 t	83 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
järgib oma töös küberturvalisust reguleerivaid õigusakte sh mõistes valdkonnas kasutatavat terminoloogiat õigesti ja õiges kontekstis Jaotus tundides: praktiline töö: 14 iseseisev töö: 12 kokku: 26	selgitab oma tööd mõjutavaid küberturvalisusega seonduvaid seadusandlike regulatsioone ja nende mõju igapäevasele tööle lähtudes õigusaktidest koostab lihtsamaid juhiseid ning protsessikirjeldusi, mis on nõutavad turvateadlikkuse ja -käitumise parandamiseks lähtudes organisatsioonis kehtivatest eeskirjadest selgitab küberturvalisusega seotud reeglite olemust ning nende mõju nõutava turvataseme hoidmisel või saavutamisel toetudes asjakohastele standarditele	Terminoloogia Õigusruum Juhtumite arutelu	Loeng Arutelu Meeskonnatöö	Eristav
Hindamisülesanne: Valikvastustega test põhimõistetele Rühmaarutelu GDPR teemadel (Mis on õigus unustada, Mis on isikuandmed) Rühmaarutelu Eesti seadusandlus teemadel Juhtumianalüüsid meeskondades.			Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Test	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		

selgitab oma tööd mõjutavaid küberturvalisusega seonduvaid seadusandlikke regulatsioone ja nende mõju igapäevasele tööle, lähtudes õigusaktidest; koostab lihtsamaid juhiseid ning protsessikirjeldusi, mis on nõutavad turvateadlikkuse ja -käitumise parandamiseks, lähtudes organisatsioonis kehtivatest eeskirjadest	hindab muudatuse teostamise ja mitte teostamise mõju IT-süsteemi turvalisusele	rakendab tootja või kolmanda osapoole soovitusi IT-süsteemide turvalisuse tõstmiseks, järgides juhendeid
Iseseisvad tööd		
Teemakohaste infomaterjalide mõttega lugemine.		
Praktilised tööd		
Rühmaarutelu GDPR teemadel (Mis on õigus unustada, Mis on isikuandmed) Rühmaarutelu Eesti seadusandlus teemadel Juhtumianalüüsid meeskondades.		

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
järgib enda igapäevases tegevuses nii organisatsioonis kehtivaid kui ka parimatest praktikatest tulenevaid küberturvalisuse põhimõtteid, protsesse ja standardeid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 18 iseseisev töö: 17 kokku: 39	järgib organisatsioonis kehtestatud infoturbe poliitikat, infoturbe halduse parimaid praktikaid ja üldiseid küberhügieeni põhimõtteid tunneb ära lihtsama infoturbe intsidenti ja selle ilmnmisel käitub vastavalt protsessi juhistele hindab lihtsamatel juhtudel kasutatavate süsteemide ning kasutus-stsenaariumite vastavust kehtivatele reeglitele	Informatsioon ja andmed Andmete väärtus ja selle hindamine Infoturbe ajalugu ja intsendid Erinevate infoturbe intsidi sörmejäljed ja tuvastamine Turvaintsidenti analüüs ja esitamine Turvaintsidentide reageerimine ja tekkepõhjuse eemaldamine Infoturbe reeglid ja juhendid	Loeng, test, praktiline töö, iseseisev töö, demonstratsioon, rühmatöö	Eristav
Hindamisülesanne: 1. Infoturbe ja turvaintsidentide kohta testi sooritamine 2. Etteantud süsteemi analüüs, vastavusse viimine sätestatud infoturbe poliitikale 3. Turvaintsidenti põhjuse tuvastamine ja juhtumi ajajoone koostamine		Hindamismeetod: Praktiline töö Test		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
Järgib etteantud infoturbe poliitikat, tunneb erinevaid küberründeid ning oskab juhendamisel tuvastada turvaintsidente	Suudab iseseisvalt analüüsida etteantud süsteemi vastavust sätestatud infoturbe poliitikale ning tuvastab turvaintsidentide tekkepõhjuseid	Suudab iseseisvalt analüüsida etteantud süsteemi vastavust sätestatud infoturbe poliitikale, tuvastab turvaintsidentide tekkepõhjuseid. Eemaldab ja dokumenteerib tekkepõhjuseid.		
Iseseisvad tööd				
Ühe turvaintsidenti kohta uurimustöö koostamine				
Praktilised tööd				
Rühmatööna etteantud süsteemi analüüs: seal olevad andmed, nende hoiustamine ja väärtuse tuvastamine Turvaintsidenti käigus haavatud süsteemi analüüs ja esitluse koostamine rühmatööna.				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>hindab vähemalt oma tööloigu piires võimalikke riske ja nende realiseerumise tõenäosust, annab sisendi riski võimaliku realiseerumise või selle mõju vähendamiseks</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 17 iseseisev töö: 18 kokku: 39</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>Riskianalüüside koostamine ja testimisvahendid</p> <p>Tuvastatud probleemide eemaldamine</p> <p>Tulevaste probleemide ennetamiseks juhendi kosotamine</p> <p>Probleemie ignoreerimise mõju pikas perspektiivis süsteemile ja sellest tulenevad riskid</p> <p>Riskiregistrite koostamine ja selleks vajalikud vahendid</p> <p>Muudatuste sisseviimine süsteemi tagamaks maksimaalse töösoleku aja</p>	<p>Loeng, demonstratsioon, rühmatöö, praktiline töö</p>	<p>Eristav</p>
<p>Hindamisülesanne: Õpetaja poolt etteantud lahenduse analüüsimine, riskiregistri koostamine, muudatusplaani loomine vastavalt saadud andmetele ja selle rakendamine.</p>			<p>Hindamismeetod: Rühmatöö Praktiline töö</p>	
Hinne 3		Hinne 4	Hinne 5	
<p>Analüüsib etteantud süsteeme ning seal olevaid teenuseid ja andmeid ning koostab juhendaja abil kogutud andmete põhjal riskianalüüsi.</p>		<p>Analüüsib etteantud süsteeme ning seal olevaid teenuseid ja andmeid koostab riskianalüüsi ning esitab selle ja eemaldab väljatoodud riskid lähtudes eriala parimatest praktikatest</p>	<p>Analüüsib etteantud süsteeme ning seal olevaid teenuseid ja andmeid koostab riskianalüüsi ning esitab selle kasutades korrektset eesti keelset ja inglise keelset erialast terminoloogiat. Eemaldab väljatoodud riskid lähtudes eriala parimatest praktikatest tagades samal ajal uuendatavate teenuste maksimaalse tööaja</p>	
Iseseisvad tööd				
Oma kodukeskkonnale riskianalüüsi koostamine ja turvapolitika loomine vastavalt saadud tulemustele				
Praktilised tööd				
Erinevate teenuste ja süsteemide analüüsimine kasutades erinevaid tarkvaralisi vahendeid Analüüsi käigus tuvastatud probleemide hindamine ja prioritseerimine Muudatuste plaani loomine ja rakendamine Riskiregistrite koostamine ja pidev uuendamine				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>rakendab infovarade konfidentsiaalsuse ja tervikluse tagamiseks asjakohaseid tehnilisi lahendusi (sh krüpteerimine, räsimine)</p> <p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 12</p>	<p>loob vajalikud krüpteerimisvõtmed turvalise andmeside või andmete hoiustamise tarbeks lähtudes parimatest praktikatest</p> <p>rakendab tootja või kolmanda osapoole soovitusi IT-süsteemide turvalisuse tõstmiseks järgides juhendeid</p> <p>valib sobiva lahenduse nõutavate</p>	<p>Krüptograafia alused: ajalugu, areng ja tänapäev</p> <p>Räsialgoritmid ja nende kasutusvalad</p> <p>Sümmeetrilised algoritmid ja kasutusvaldkonnad</p> <p>Asümmeetrilised algoritmid ja kasutusvaldkonnad</p> <p>Eliptilise kõvera põhised krüptograafilised algoritmid (ECDSA, Curve25519)</p>	<p>Loeng, praktiline töö</p>	<p>Eristav</p>

iseseisev töö: 10 kokku: 26	turvakriteeriumite tagamiseks toetudes rakenduskavadele ja standarditele		
Hindamisülesanne: 1. Teooria testi sooritamine krüptograafia aluste kohta 2. Erinevate krüptograafiliste algoritmide rakendamine teenuste turvamaisel		Hindamismeetod: Praktiline töö Test	
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5	
Tunneb põhilisi krüptograafilisi algoritme ja nende rakendusvaldkondi	Tunneb põhilisi krüptograafilisi algoritme ja nende rakendusvaldkondi ning seadistab neid erinevate teenuste jaoks	Tunneb põhilisi krüptograafilisi algoritme ja nende rakendusvaldkondi ning seadistab neid erinevate teenuste jaoks valides samal ajal algoritmid optimaalselt lähtudes krüpteeritavate andmete väärtusest ja tekkivast ajakulust	
Iseseisvad tööd			
Materjalide läbitöötamine teooria testiks			
Praktilised tööd			
Andmete räsimine ja selleks vajalikud vahendid Turvalise andmeside tagamine kasutades PKI-d Erinevate krüptograafiliste võtmete loomine ja nende kasutamine teenuste turvamiseks			

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
hindab organisatsiooni turvapolitika kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga Jaotus tundides: praktiline töö: 26 iseseisev töö: 26 kokku: 52	selgitab ISKE olemust ning selle osiste mõju konkreetsele IT-süsteemile toetudes ISKE portaalis avaldatud materjalidele hindab etteantud turvapolitika või protsessijuhise kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga lähtudes ISKE rakenduskavast hindab infovara vastavust kehtestatud klassifikatsioonile ning teavitab seotud osapooli võimalikest kõrvalekalletest	ISKE rakendusjuhendi tutvustus Turbetaseme määramine Andmete ja infovarade turvaklassi määramine ISKE ohtude kataloog Turvameetmete kataloogid Tüüpmodulite turva spetsifikatsioonid Turvapolitika Infovarade haldus	Test Arutelu Meeskonnatöö	Eristav
Hindamisülesanne: Test: ISKE põhimõisted ISKE rakendamisest saadav kasu ja kaasnev kulu ISKE rakendamine kava konkreetse organisatsiooni näitel Organisatsiooni infovarade kaardistus vastavalt ISKE soovitudele		Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Test Arutlus		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
koostab lihtsamaid riskianalüüse konkreetsetele IT-süsteemidele või nende osadele; valib sobiva lahenduse nõutavate turvakriteeriumite tagamiseks, toetudes rakenduskavadele ja standarditele	selgitab ISKE olemust ning selle osiste mõju konkreetsele IT-süsteemile, toetudes ISKE portaalis avaldatud materjalidele	hindab etteantud turvapolitika või protsessijuhise kooskõla ISKE etalonturbe süsteemiga, lähtudes ISKE rakenduskavast		

Iseseisvad tööd
ISKE rakendusjuhendi läbitöötamine
Praktilised tööd
ISKE rakendamisest saadav kasu ja kaasnev kulu ISKE rakendamine kava konkreetse organisatsiooni näitel Organisatsiooni infovarade kaardistus vastavalt ISKE soovitudele

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Kõik mooduli õpiväljundid peavad olema saavutatud vähemalt lävendi tasemel. Mooduli hinne kujuneb õpiväljundite hinnete aritmeetilisest keskmisest.
Mooduli hindamine	eristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
10	Skriptimisvahendid	3	Siim Soopõld, Maili Soopõld
Nõuded mooduli alustamiseks	Windows, Linux operatsioonisüsteemid		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija automatiseerib haldustegevusi, kasutades skriptimisvahendeid		
Praktiline töö	Iseseisev töö		
46 t	32 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kohaldab olemasolevaid skripte haldustegevusteks Jaotus tundides: praktiline töö: 16 kokku: 16	kohandab olemasolevat haldustegevuse skripti, kasutades vajadusel sobivaid kirjandus- või internetiallikaid ning muutes vähesel määral skripti parameetreid või käitumisloogikat kasutatavale keskkonnale sobivaks dokumenteeri tehtud töö ja selle tulemuse, järgides asjakohaseid dokumentatsiooninõudeid ja kasutades korrektset erialast terminoloogiat	Skriptimiskeskonnad ja keeled, skriptide kohandamine vastavalt vajadusele, dokumenteerimine, versioonihaldus	Demo, praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Hinne on "arvestatud", kui kõik praktilised tööd on teostatud ja dokumenteeritud, kõik hinnatavad ülesanded on teostatud vähemalt lävendi tasemel.			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend				
Vaata mooduli kokkuvõtva hinde kujunemist				
Iseseisvad tööd				
Hinnatavate tööde portfooliosse lisamine, skriptide korrastamine ja kommenteerimine				

Praktilised tööd

Halduskriptide koostamine, olemasolevate kohandamine, lahenduse otsimine ja selle lahtimõtestamine.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
automatiseerib korduvad haldustegevused Linux/BSD operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid Jaotus tundides: praktiline töö: 15 iseseisev töö: 16 kokku: 31	selgitab automatiseerimise olemust ning sellest saadavat kasu haldustegevuste teostamisel, kasutades näitena konkreetseid Linux/BSD operatsioonisüsteemide haldustegevusi automatiseerib skriptidega korduvaid haldustegevusi, kirjeldades skriptis sammud, mis tehakse automatiseerimata juhtudel kasutajaliidese abil kasutab dokumentatsiooni koostamisel asjakohaseid tööriistu ja komponente (versioonihaldussüsteeme jms)	BASH skriptide kirjutamine, keskkonnamuutujad, failisüsteemi-, otsingu-, suunamis-, õiguste- ja protsesside haldamiskäskud, Konfiguratsioonisüsteemide backupi tegemine. Andmete varundamine ja taastamine, Automatiseerimine	Demo, praktiline töö, tõlkimine, dokumenteerimine	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Hinne on "arvestatud", kui kõik praktilised tööd on teostatud ja dokumenteeritud, kõik hinnatavad ülesanded on teostatud vähemalt lävendi tasemel.			Hindamismeetod: Õpimapp/portfoolio	
Lävend				
Vaata mooduli kokkuvõtva hinde kujunemist				
Iseseisvad tööd				
Hinnatavate tööde portfooliosse lisamine, skriptide korrastamine ja kommenteerimine				
Praktilised tööd				
Skriptimine, olemasolevate lahenduste otsimine ja analüüs/lahtimõtestamine, dokumenteerimine				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
automatiseerib korduvad haldustegevused Windows operatsioonisüsteemides, kasutades skriptimisvahendeid Jaotus tundides: praktiline töö: 15 iseseisev töö: 16 kokku: 31	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	skriptide koostamine ja kohandamine tingimuslaused ja tsükliid, funktsioonid, töö erinevat tüüpi failidega, haldustegevuste automatiseerimine, andmete varundamine ja taastamine, dokumenteerimine	Demo, praktiline töö	Mitteeristav

	asjakohaseid tööriistu ja komponente (versioonihaldussüsteeme jms)		
Hindamisülesanne: Hinne on "arvestatud", kui kõik praktilised tööd on teostatud ja dokumenteeritud, kõik hinnatavad ülesanded on teostatud vähemalt lävendi tasemel.		Hindamismeetod: Õpimapp/portfoolio	
Lävend			
Vaata mooduli kokkuvõtva hinde kujunemist			
Iseseisvad tööd			
Hinnatavate tööde portfooliosse lisamine, skriptide korrastamine ja kommenteerimine			
Praktilised tööd			
Skriptimine, olemasolevate lahenduste otsimine ja analüüs/lahtimõtestamine, dokumenteerimine			

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	<p>Hinne on "arvestatud", kui kõik praktilised tööd on teostatud ja dokumenteeritud, kõik hinnatavad ülesanded on teostatud vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>Lävend/hinne 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> *kohandab olemasolevat haldustegevuse skripti, kasutades vajadusel sobivaid kirjandus- või internetiallikaid ning muutes vähesel määral skripti parameetreid või käitumisloogikat kasutatavale keskkonnale sobivaks; *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; *automatiseerib skriptidega korduvaid haldustegevusi, kirjeldades skriptis sammud, mis tehakse automatiseerimata juhtudel kasutajaliidese abil; *kasutab dokumentatsiooni koostamisel asjakohaseid tööriistu ja komponente (versioonihaldussüsteeme jms).
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	https://courses.cs.ut.ee/2013/os/Main/Praktikum9 http://veeremaa.tpt.edu.ee/2011/shell.htm https://www.metshein.com/course/windows-powershell/curriculum/ https://www.cyberciti.biz/faq/bash-for-loop/ https://e-koolikott.ee/oppematerjal/23005-Linux-administreerimine-ja-haldustegevuste-automatiseerimine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
11	IT Korralduse alused	4	Siim Soopõld
Nõuded mooduli alustamiseks	IT valdkonna alusteadmised		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija seostab infotehnoloogia rolli organisatsiooni põhitegevuse ja eesmärkide saavutamise, järgib IT- korralduse parimaid praktikaid ja kasutab IT-korraldusega seotud terminoloogiat õigesti ja õiges kontekstis		
Praktiline töö	Iseseisev töö		
57 t	47 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
seostab IT-organisatsiooni protsesse IT-juhtimise parimate praktikatega, kasutades mõnda tuntud raamistikku Jaotus tundides: praktiline töö: 18 iseseisev töö: 10 kokku: 28	selgitab muudatuste, intsidendi-, probleemi- ja teenustehalduse ning kasutajatoe olemust ning tüüpilist korraldust organisatsioonis selgitab ITILis kirjeldatud põhiprotsesse lähtudes nende mõjust teenuse kvaliteedile kasutab IT-juhtimisega seotud terminoloogiat korrektset ning õiges tähenduses, lähtudes kasutatavast raamistikust või praktikast	ITIL, Muudatuste, intsidendi-, probleemi- ja teenustehalduse protsessid, kasutajatuugi, IT-juhtimise alused	Mitteeristav

Hindamisülesanne: ITIL, kvaliteedihaldus ja kasutajatoe tööleht/juhtumilahendused	Hindamismeetod: Juhtumi analüüs
---------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

Lävend
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 korrektset ning õiges tähenduses, lähtudes kasutatavast raamistikust või praktikast

Praktilised tööd

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
järgib organisatsiooni kehtestatud protsesse ning annab sisendi protsessi pidevaks parendamiseks lähtudes igapäevasest tööst saadud kogemusest Jaotus tundides: praktiline töö: 18 iseseisev töö: 17 kokku: 35	järgib teenuse osutamise protsessis osaledes organisatsiooni poliitikate ja protsessidega kehtestatud põhimõtteid rakendab oma töös teenustasemelepingus kokkulepitud põhimõtteid, tuginedes teadmistele kasutatavatest tehnoloogiatest ja rakendamisel saadud kogemusest	protsessi mõiste IT's, lean meetodid, teenustaseme lepingud	praktiline töö, arutelu	Mitteeristav
Hindamisülesanne: protsessi kaardistamine ja parendusettepanekute esitamine			Hindamismeetod: Ülesanne/harjutus	
Lävend				
järgib teenuse osutamise protsessis osaledes organisatsiooni poliitikate ja protsessidega kehtestatud põhimõtteid;				
hindab etteantud teenuse osutamisega seotud poliitikate ja protsesside vastavust eesmärkidele, tuues välja võimalikud mittevastavused ning tehes ettepanekud olukorra parendamiseks;				
rakendab oma töös teenustasemelepingus kokkulepitud põhimõtteid, tuginedes teadmistele kasutatavatest tehnoloogiatest				
Praktilised tööd				
protsesside kaardistamine, töö teenustasemelepinguga				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
planeerib enda tööd lähtuvalt projektijuhtimise alustest Jaotus tundides: praktiline töö: 21 iseseisev töö: 20 kokku: 41	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 ning kasutatavatest tehnoloogiatest	projekti plaani analüüs	Loeng, iseseisev töö, praktiline töö, ülesanne	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Projektiplaani analüüs			Hindamismeetod: Ülesanne/harjutus	
Lävend				
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

Iseseisvad tööd

ühe projektiplaani analüüsimine ja realiseerimise hindamine.

Praktilised tööd

Konkreetselt projekti plaani analüüsimine ja töö planeerimine.
Projekti teostamine

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine

Hinne on "arvestatud", kui kõik hinnatavad ülesanded on teostatud vähemalt lävendi tasemel.

Mooduli hindamine

mitteeristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
12	Praktika	30	Kristjan Leotoots
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.		
Praktiline töö			
780 t			

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
tunneb praktikakorralduse protsessi, lähtudes kooli praktikakorralduse eeskirjast Jaotus tundides: praktiline töö: 12 kokku: 12	tutvub praktikajuhendiga, praktikakorraldust reguleerivate dokumentidega ja praktikabaasis olevate praktikabaasidega kasutades kaudseid vahendeid	1. PRAKTIKAKORRALDUS 1.1 Praktika kord. 1.2 Tööohutusealane instrueerimine. 1.3 Praktikaülesanded. Praktikajuhend. 1.4 Praktikakohad. Praktikakoha leidmine	Mitteeristav
Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö			
Lävend			
Tunneb koolipoolt etteantud praktikakorda ning teab kust leida informatsiooni võimalike praktikapakujate kohta			
Praktika			
Praktikajuhendi ja praktikakorraldusega tutvumine Vajadusel koolipoolse praktikakorraldajaga konsulteerimine Praktikabaasiga tutvumine			

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
---------------------	-----------------------------	-------------------------	------------------

kandideerib praktikale, esitades oma tehtud töödest e-portfoolio ja täidab praktikaga seonduva dokumentatsiooni vastavalt praktikakorrale Jaotus tundides: praktiline töö: 28 kokku: 28	püstitab endale isikliku praktikaülesande vastavalt praktikakoha võimalustele osaleb praktikaintervjuul ja edastab praktikajuhendajale praktikalepingu sõlmimiseks vajalikud andmed	2. NÕUDED KANDIDAADILE 2.1. Nõuded teadmistele, oskustele ja hoiakutele 2.2. Praktikaintervjuu ja proovitöö. Kokkulepped ja töökorraldus praktikal 2.3. Praktikdokumentatsiooni komplekteerimine	Mitteeristav
Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö			
Lävend			
püstitab praktika eesmärgid ning võtab osa aktiivselt praktikakoha leidmisest			
Praktika			
Intervjuul osalemine praktikakoha leidmiseks Praktikaülesannete püstitamine ja nende kirja panemine Praktikakoha leidmine ja praktikalepingu sõlmimine			

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
töötab praktika organisatsioonis vähemalt ühes meeskonnas Jaotus tundides: praktiline töö: 740 kokku: 740	töötab juhendamisel IT meeskonnas, kirjeldab praktikaaruandes oma tööülesandeid ja rolli organisatsioonis kasutab kutse-, erialases töös asjakohaseid töömeetodeid, töövahendeid ja materjale ja tuleb toime põhiliste töödega hindab enda töötulemusi ja leiab võimalusi enda arendamiseks	3. PRAKTIKAÜLESANNETE TÄITMINE 3.1 Töökekkonna kirjeldus. Ruum. Tööaeg. Töövahendid. Arenduskeskkond. 3.2 Projektimeeskond, rollid ja nendest tulenevad tööülesanded, ülesannete jagamine, kattumine, mitme rolli täitmine, ajagraafiku ulatus, suhtlemiseks kasutatavad meetodid ja vahendid. Töö organiseerimise vahendid 4. PRAKTIKAARUANDE VORMISTAMINE 5. PRAKTIKAKAITSMINE	Mitteeristav
Hindamismeetod: Praktiline töö			
Lävend			
Täidab praktikajuhendaja poolt etteantuid ülesandeid lähtudes eriala parimatest praktikatest ning täida praktikapäevikut kasutades korrektset erialast eesti keelt			
Iseseisvad tööd			
Praktikapäeviku igapäevane täitmine			
Praktika			
Ettevõttes juhendaja poolt antud tööülesannete lahendamine			

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Õpilane saab mooduli arvestatud, kui ta on edukalt osalenud kahel õppeaastal ettevõttepraktikal, koostanud selle kohta praktikaaruande ning esitanud selle edukalt kaitsmiskomisjonile.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Koolipoolne praktikajuhend. Praktikajuhendaja poolt koostatud abimaterjalid.

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
13	Kutseksamiks ettevalmistus (arendus)	4	Siim Soopõld
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Mooduli eesmärgiks on anda õpilastele ülevaade tarkvaraarendus meetodikatest, võtetest, programmeerimiskeelte alustest, andmebaasidest ning graafilisest disainist.		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
6 t	51 t	47 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õpilane omab ülevaadet tarkvarasüsteemide tüüpidest ja tööst, arendusvahenditest, testimisest ja haldamisest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 3 praktiline töö: 10 iseseisev töö: 15 kokku: 28	õpilane kirjeldab erinevaid tarkvarasüsteemide tüüpe tuues välja ndnde erinevused õpilane nimetab tarkvaraarenduse vahendeid ning kirjeldab testimisprotsesse õpilane valib tööks sobivad vahendi	*Andmetöötlussüsteemide tarkvara *Süsteemiarenduse elutsüklil *Süsteemiarenduse vahendid *Süsteemi testimine ja juurutamine *Süsteemi juhtimine ja turvalisus *Süsteemiarenduse arengujooned	praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: avatud ja valikvastustega test			Hindamismeetod: Test	
Lävend				
õpilane kirjeldab erinevaid tarkvarasüsteemide tüüpe tuues välja ndnde erinevused. Õpilane nimetab tarkvaraarenduse vahendeid ning kirjeldab testimisprotsesse				
Iseseisvad tööd				
http://www.e-uni.ee/e-kursused/eucip/arendus/1_ssteemiarenduse_protsses_ja_meetodid.html teemade ja alateemade läbitöötamine, kordamisküsimustele vastamine				
Praktilised tööd				

Tarkvarasüsteemide testimine ja vigadest raporti koostamine

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õpilane koostab lihtsamaid andmebaase ning kasutab päringuid andmebaasidega seotud tegevuste teostamiseks Jaotus tundides: praktiline töö: 14 iseseisev töö: 10 kokku: 24	Õpilane koostab etteantud tingimustele vastava andmebaasi ning teeb selle vastu päringuid andmetega manipuleerimiseks	*Andmed ja transaktsioonid *Andmebaasi struktuur *Andmete modelleerimine *Relatsiooniline mudel *Päringukeeled *SQL-päringud *Andmebaaside administreerimine ja turvalisus *Andmehoidlad ja andmete kaevandamine	praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: andmebaasi koostamine ja päringute koostamine andmetega manipuleerimiseks			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend				
Õpilane koostab etteantud tingimustele vastava andmebaasi ning teeb selle vastu päringuid andmetega manipuleerimiseks				
Iseseisvad tööd				
http://www.e-uni.ee/e-kursused/eucip/arendus/2_andmehaldus_ja_andmebaasid.html teemade ja alateemade läbitöötamine ja kordamisküsimustele vastamine				
Praktilised tööd				
Andmebaasi struktuuri koostamine Andmete sisestamine ja pärimine andmebaasist				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õpilane omab ülevaadet programmeerimisest ning sellega seotud tegevustest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 3 praktiline töö: 15 iseseisev töö: 10 kokku: 28	Õpilane nimetab programmeerimisega seotud tegevusi ning sellega seotud ameteid Õpilane kirjeldab tarkvaraarenduse erinevaid etappe	Algoritmid ja andmestruktuurid Programmeerimiskeeled Objektorienteeritud programmeerimine Põhikonstruktsioonid Arendusega seotud ametikohad	test, vestlus, praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Õpetaja poolt antud lihtsamate programmide koostamine lähtudes parimatest tavadest			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend				
Õpilane nimetab programmeerimisega seotud tegevusi ning sellega seotud ameteid. Lisaks õpilane kirjeldab tarkvaraarenduse erinevaid etappe				

Iseseisvad tööd
http://www.e-uni.ee/e-kursused/eucip/arendus/3_programmeerimine.html teemade ja alateemade läbitöötamine ja kordamisküsimustele vastamine
Praktilised tööd
lihtsamate skriptide koostamine ja testimine

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
õpilane disainib veebirakendusele vajaliku kasutajaliidese mis vastab veebidisaini nõuetele Jaotus tundides: praktiline töö: 12 iseseisev töö: 12 kokku: 24	Õpilane koostab veebirakendusele kasutajaliidese mis vastab veebidisaini nõuetele	*Inimese ja arvuti vastasmõjud: juhtnöörid ja standardid *Graafiline disain *Veeb ja hüpermeedia: võimalused ja piirangud *Veebidisaini nõuded ja meetodid *Veebilehe loomine *Veebi programmeerimine	praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Õpilane koostab veebirakendusele kasutajaliidese			Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö	
Lävend				
Õpilane koostab veebirakendusele kasutajaliidese mis vastab veebidisaini nõuetele				
Iseseisvad tööd				
http://www.e-uni.ee/e-kursused/eucip/arendus/4_kasutajaliides_ja_veebidisain.html teemade ja alateemade läbitöötamine ja kordamisküsimustele vastamine				
Praktilised tööd				
veebirakenduse kasutajaliidese loomine				

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne on positiivne kui õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
14	Kutseeksamiks ettevalmistus (juhtimine)	2	Siim Soopõld
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija suudab sooritada IT-eriala kutseeksami juhtimise mooduli		
Praktiline töö	Iseseisev töö		
28 t	24 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab organisatsioonide ülesehitust ja toimimist ning IT strateegia põhimõtteid ja korraldamise aluseid ärilises mõttes Jaotus tundides: praktiline töö: 6 iseseisev töö: 6 kokku: 12	kirjeldab organisatsioonide vormi, struktuuri ja arenguvõimalusi kirjeldab äriplaani koostamise põhimõtteid nimetab IT-strateegia põhimõtteid oskab planeerida kulusid ja tulusid ning neid hinnata	Organisatsioonid ja IKT arendamine IKT juhtimine IKT väärtuste hindamine	praktiline töö rühmatöö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Äriplaani koostamine rühmatöö vormis			Hindamismeetod: Rühmatöö	
Lävend				
oskab planeerida kulusid ja tulusid ning neid hinnata; nimetab IT-strateegia põhimõtteid; kirjeldab äriplaani koostamise põhimõtteid; kirjeldab organisatsioonide vormi, struktuuri ja arenguvõimalusi				
Iseseisvad tööd				
EUCIP materjali läbitöötamine				
Praktilised tööd				
äriplaani koostamine rühmatööna				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kirjeldab IT-alaseid majandusvõrgustiku arengusuundi Jaotus tundides: praktiline töö: 6 iseseisev töö: 8 kokku: 14	nimetab infoühiskonnaga seotud võimalusi nimetab äri- ja turundustrende uues majanduses	Ülemaailmne majandusvõrgustik: Infoühiskonnaga seotud võimalused Äri- ja turundustrendid uues majanduses Uued mehhanismid ja struktuurid äris Ettevõtte rakendused	praktiline töö analüüs	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Test äri- ja turundusmehanismide olemuse ja nendega seotud põhimõistete kohta			Hindamismeetod: Test	
Lävend				
tunneb infoühiskonnaga seotud võimalusi; nimetab äri- ja turundustrende uues majanduses				
Iseseisvad tööd				
EUCIP materjali läbitöötamine				
Praktilised tööd				
äri- ja turundustrendide analüüsimine				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab põhiteadmisi IT-projektide juhtimisest ning meeskonnatööst ja kommunikatsioonist organisatsioonis Jaotus tundides: praktiline töö: 6 iseseisev töö: 6 kokku: 12	selgitab projektijuhtimisega seonduvaid põhimõisteid ning nimetab projekti planeerimise ja läbiviimise etappe kirjeldab meeskonnatöö põhimõtteid ning eeliseid nimetab kommunikatsiooni viise ning vahendeid organisatsioonis	Koostöö ja kommunikatsioon: Meeskonnad IT mõisted ja määratlused - kasutamine suhtluses IT spetsialistide ja äripersonali dialoog Muutuste algatamine Audiovisuaalsed vahendid	praktiline töö rühmatöö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Meeskonna eeliste väljaselgitamine			Hindamismeetod: Rühmatöö	
Lävend				
tunneb projektijuhtimisega seonduvaid põhimõisteid ning nimetab projekti planeerimise ja läbiviimise etappe; kirjeldab meeskonnatöö põhimõtteid ning eeliseid; nimetab kommunikatsiooni viise ning vahendeid organisatsioonis				
Iseseisvad tööd				
EUCIP materjali läbitöötamine				

Praktilised tööd

rühmatööna meeskonnatöö eeliste väljaselgitamine

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
omab üldiseid teadmisi juriidika ja eetika olulisematest küsimustest, mis reguleerivad spetsialistide professionaalset käitumist Jaotus tundides: praktiline töö: 10 iseseisev töö: 4 kokku: 14	kirjeldab intellektuaalse omandi ja patentidega seonduvaid põhimõisteid nimetab seaduslikke regulatsioone isikuandmete kasutamiseks nimetab Euroopa Kutseliitide Nõukogu poolt soovitatud eetika ja käitumisreegleid kirjeldab töökohal tervise ja ohutuse tagamise regulatsioone	Juriidilised ja eetilised küsimused: Intellektuaalomand ja autoriõigus IT-ga seotud õigusruum Eetika ja käitumisreeglid Turvalisus Tööohutus ja –tervishoid	praktiline töö analüüs arutlus	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Seaduslike materjalide alusel ülesannete lahendamine

Hindamismeetod:

Ülesanne/harjutus

Lävend

kirjeldab intellektuaalse omandi ja patentidega seonduvaid põhimõisteid; nimetab seaduslikke regulatsioone isikuandmete kasutamiseks; nimetab Euroopa Kutseliitide Nõukogu poolt soovitatud eetika ja käitumisreegleid; kirjeldab töökohal tervise ja ohutuse tagamise regulatsioone

Iseseisvad tööd

EUCIP materjali läbitöötamine

Praktilised tööd

regulatsioonide, soovitude ning seaduste läbitöötamine

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine

Mooduli hinne on positiivne kui õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel

Mooduli hindamine

mitteeristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
15	Kutseeksamiks ettevalmistus (haldus)	4	Siim Soopõld
Nõuded mooduli alustamiseks	puuduvad		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija suudab sooritada IT-eriala kutseeksami halduse mooduli		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
8 t	46 t	50 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
loetleb komponendid millest koosneb tüüparvuti ning oskab kirjeldab arvutite arhitektuuri ja protsessori tööpõhimõtteid Jaotus tundides: praktiline töö: 10 iseseisev töö: 10 kokku: 20	määratleb arvutisüsteemi põhilised komponendid ja kirjeldab nende koostööd määratleb üldotstarbelise arvuti arhitektuuri kirjeldab protsessori arhitektuuri, tehnoloogiaid ja parameetreid	Arvutite komponendid ja arhitektuur: Arvutite riistvarakomponendid Arvuti arhitektuur Protsessorid	praktiline töö rühmatöö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Komplekteerib lähteülesande põhjal funktsioneeriva arvuti. Kirjeldab protsessori arhitektuuri, tehnoloogiaid ja parameetreid			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend				
Komplekteerib lähteülesande põhjal funktsioneeriva arvuti. Kirjeldab protsessori arhitektuuri, tehnoloogiaid ja parameetreid				
Iseseisvad tööd				
EUCIP materjali läbitöötamine				
Praktilised tööd				

Ideekaart
Tuvastab arvuti parameetrid erinevate utiliitide abil
Arvuti komplekteerimine lähteülesande põhjal

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tunneb operatsioonisüsteemide tööpõhimõtteid Jaotus tundides: praktiline töö: 10 iseseisev töö: 10 kokku: 20	kirjeldab operatsioonisüsteemi funktsioone kirjeldab virtuaalmälu mõistet ning määratleb failisüsteemi funktsioonid kirjeldab pahavaraga seotud riske kirjeldab Linux'i ja MS Windowsi operatsioonisüsteemide peamisi omadusi	Operatsioonisüsteemid: Põhimõtted Samaaegsed ja paralleelprotsessid Põhimälu ja massmälu haldamine Turvalisus ja kaitse Levinud operatsioonisüsteemid	praktiline töö rühmatöö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Test operatsioonisüsteemidega seotud põhimõistete ja omaduste kohta			Hindamismeetod: Test	
Lävend				
Nimetab OS-i funktsioone, kirjeldab pahavaraga seotud riske, toob välja Windowsi ja Linux OS-ide omadused.				
Iseseisvad tööd				
EUCIP materjali läbitöötamine				
Praktilised tööd				
Operatsioonisüsteemide paigaldamine virtuaalkeskonnas Tuvastab erinevate operatsioonisüsteemide töötavate protsesside staatuse, kasutades OS'i vahendeid Tuvastab erinevate OS'ide kasutatava failisüsteemi Tuvastab failide juurdepääsunimekirjad ja seal sisalduvad õigused				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab side põhimõtteid, võrgukomponente ja -arhitektuuri ning sideprotokolle Jaotus tundides: praktiline töö: 12 iseseisev töö: 10 kokku: 22	toob välja analoog- ja digitaalsignaali erinevused ja kirjeldab signaalide muundamise tehnikat ning kirjeldab informatsiooni ülekandmise põhimõisteid nimetab võrgukomponente ning kirjeldab nende rolli ja rakendamist kirjeldab standardseid võrgutopoloogiaid kirjeldab ISO 7-kihiline mudelit ja TCP/IP mudelit ning kirjeldab pakettide marsruutimist üle interneti	Side ja võrgud: Side põhimõtted Võrgukomponendid ja arhitektuur Sideprotokollid Multimeedia ja kaasaskantavate seadmete komponendid Traadita side põhimõtted Traadita võrgundus ja protokollid	praktiline töö rühmatöö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Test: OSI-mudel, võrgutopoloogia, võrgukomponendid, analoog- ja digitaalsignaali			Hindamismeetod: Praktiline töö	

Praktiline töö: võrguparameetrite tuvastamine	Test
Lävend	
Nimetab ning kirjeldab OSI-mudeli kihte; kirjeldab võrgukomponente ja nende tööd; oskab nimetada analoog- ja digitaalsignaali erinevusi; kasutab arvuti võrguparameetrite tuvastamiseks võrguutilite;	
Iseseisvad tööd	
EUCIP materjali läbitöötamine	
Praktilised tööd	
kasutab võrguutilite tuvastamiseks võrguparameetreid	

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab võrguteenuste ning võrguhalduse põhimõtteid Jaotus tundides: praktiline töö: 14 iseseisev töö: 10 kokku: 24	kirjeldab ohte erinevatele võrguoperatsioonidele kirjeldab krüptograafia olemust ja selle rakendamist võrguturbes kirjeldab peamisi võrguteenuseid kirjeldab peamisi võrguhaldussüsteemi funktsioone ja hallatavaid parameetreid	Arvutivõrkude haldus ja võrguteenused: Võrgu turvaprobleemid Krüptograafia Võrguteenused Võrguhalduse põhimõtted Lihtne võrguhaldusprotokoll (SNMP) Süsteemi- ja võrguhaldusrakendused	praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Paigaldab peamisi võrguteenuseid			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend				
Kirjeldab ohte erinevatele võrguoperatsioonidele; kirjeldab krüptograafia olemust; paigaldab peamisi võrguteenuseid.				
Iseseisvad tööd				
EUCIP materjali läbitöötamine				
Praktilised tööd				
paigaldab võrguteenuseid ja kirjeldab nende tööpõhimõtteid				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab kliendipõhise IT kasutajatoe tähtsust ning saab aru konfiguratsiooni- ja muudatusehalduse põhimõtetest ja muudatuste planeerimise vajadusest Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8	kirjeldab teenustaseme haldusprotsessi ja selle tulu kirjeldama mahuhaldust ja selgitab selle alamprotsesse määratleb kasutajatoe otstarve tugiteenuseid pakkuvas ettevõttes	Teenuste tarne ja tugi: Kliendisuhed ja teenustaseme lepingud Mahu ja talitluspidevuse planeerimine Käideldavushaldus Kasutajatugi Muutuste haldamine	Loeng Rühmatöö Arutus	Mitteeristav

iseseisev töö: 10 kokku: 18	kirjeldab IT infrastruktuuri konfiguratsiooni-, muudatuse- ja versioonihalduse parimaid praktikaid		
--------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Hindamisülesanne: kirjalik ülesanne	Hindamismeetod: Ülesanne/harjutus
-----------------------------------------------	---------------------------------------------

Lävend

kirjeldab teenustaseme haldusprotsessi ja selle tulu; kirjeldama mahuhaldust ja selgitab selle alamprotsesse; määratleb kasutajatoe otstarve tugiteenuseid pakkuvas ettevõttes; kirjeldab IT infrastruktuuri konfiguratsiooni-, muudatuse- ja versioonihalduse parimaid praktikaid.

Iseseisvad tööd

EUCIP materjali läbitöötamine

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne on positiivne kui õpilane on saavutanud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel
--------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
--------------------------	------------------------

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
16	Veebidisain HTML, CSS	4	Üllar Tornik
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused HTML dokumentide koostamiseks ja kujundusmallide loomiseks		
Praktiline töö			Iseseisev töö
54 t			50 t

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>orienteerub veebilehtede kujunduspõhimõtetes, kasutusvaldkondades ja veebitehnoloogiates.</p> <p>Jaotus tundides: praktiline töö: 18 iseseisev töö: 16 kokku: 34</p>	<p>kirjeldab ja analüüsib veebilahenduste ülesehitust ja tehnoloogiliste lahenduste vastavust WCAG ja W3C soovitudele ja standarditele.</p>	<p>Ülevaade veebilehtede kujunduspõhimõtetest, struktuursest ülesehitusest, W3C poolt soovitatud veebistandarditest, erinevate veebilehitsejate iseärasustest ja veebilehe kasutatavuse mõjuritest.</p> <p>Veebi- ja mobiiliplatvormide kasutajaliidese mõiste ja omadused.</p> <p>Kasutatavus ja kasutajakogemus.</p> <p>Veebiprojekti planeerimine, analüüs, kavandi loomine, disainimine, testimine, kujunduse lõikumine.</p> <p>Lehe koostamine, arendamine, tehnoloogiate integreerimine, testimine.</p> <p>Rakendus- ja hindamisfaas.</p>	<p>Loeng</p> <p>Iseseisvad tööd</p> <p>Arutelu</p> <p>Praktiline töö</p>	<p>Mitteeristav</p>
Hindamisülesanne:		Hindamismeetod:		
Iseseisva töö esitlus		Iseseisev töö		
Praktilised tööd		Praktiline töö		
Lävend				
Oskab kirjeldada ja analüüsida veebilahenduste ülesehitust ja tehnoloogiliste lahenduste vastavust WCAG ja W3C soovitudele ja standarditele.				
Iseseisvad tööd				
Analüüsib olemasolevaid veebilehistuid arvestades kasutajakeskset disaini ja sihtrühma.				
Praktika				

Veebilehe või selle osade kujundamine vastavalt etteantud tingimustele.
Lehe disainkavandi loomine, testimine.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
oskab koostada HTML keeles dokumente ja lisad neile CSS stiililehte. Jaotus tundides: praktiline töö: 18 iseseisev töö: 16 kokku: 34	loob HTML dokumentid ja kujundab need CSS stiilifailiga	HTMLi põhikonstruktsioonid veebilahenduse kavandamisel ja teostamisel. Tähtsamad elemendid ja võimalused. HTML elemendid. CSS reeglid. Dokumendi struktuur. Lehtede sidumine. Pildid. Tabelid. Kujundusraamistikud ja nende kasutamine.	Loeng Iseseisvad tööd Arutelu Praktiline töö	Mitteeristav
Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö				
Lävend				
Lävendi saavutamiseks on läbitud iseseisva töö raames Akadeemia ja teostatud praktilised tööd.				
Iseseisvad tööd				
https://www.codecademy.com/tracks/web-et Akadeemia läbimine				
Praktika				
Veebilehe või selle osade kujundamine vastavalt etteantud tingimustele. Lehe disainkavandi loomine, testimine. Kujunduse lõikumine, materjalide ettevalmistamine, lehe viimine HTML-kujule vastavalt kavandile.				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab veebilehe struktuuri, loob kujunduse ja oskab siduda kujundusmalli sisuhaldusraamistikule. Jaotus tundides: praktiline töö: 18 iseseisev töö: 18 kokku: 36	Loob loob struktureeritud lehekülje koos sisuga sisuhaldussüsteemile ja seob selle kujundusmalliga	Enamlevinud sisuhaldussüsteemid. Sisuhaldussüsteemide kohaldamine. Sisuhaldussüsteemi administreerimine. Kategoriad, artiklid, failihaldus. Komponendid, moodulid, pistikprogrammid. Erinevad kasutuskeeled. Kujundusmallide valik, lisamine ,konfigureerimine.	Loeng Iseseisvad tööd Arutelu Praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Iseseiseva töö ja praktilise töö käigus valmib veebileht sisuhaldussüsteemil, koos struktuuri, sisu ja kujundusmalliga.			Hindamismeetod: Iseseisev töö	

Lävend

Lävendi saavutamiseks on loodud iseseisva- ja praktilise töö käigus veebileht sisuhaldussüsteemil.

Iseseisvad tööd

Praktiline töö- ühe sisuhaldussüsteemi kasutamine.

Praktika

Praktiline töö- ühe sisuhaldussüsteemi kasutamine (kujunduse valik, info sisestamine, kasutajate haldus, erinevad keeled)

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinnatakse mitteeristavalt Moodul loetakse arvestatuks, kui õpilane esitab õpimapi mooduli teemade kohta.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	https://www.codecademy.com/tracks/web-et http://www.w3schools.com

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
17	Mikrokontrolerplatvormid	4	Värdi Soomann, Kristjan Leotoots
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Oskab nimetada erinevaid andureid ning täitureid ja rakendab neid mikrokontroleritega erinevate protsesside ning tegevuste automatiseerimiseks		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
8 t	44 t	52 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Nimetab erinevaid andureid ja täitureid ning oskab kirjeldada nende töö põhimõtteid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 6 iseseisev töö: 16 kokku: 26	Nimetab ja oskab kasutada erinevaid andureid ja täitureid. Oskab kirjeldada erinevate andurite ja täituri töö põhimõtteid	Füüsika kordamine: Ohmi seadus, võimsus, pingeline, vool, takistus Andurid ning täituri ja nende töö põhimõtteid: LED, UH andur, IR andur, mikrofoni, kõlarid, ... Erinevad mootorid, gaasiandurid ja nii edasi	Loeng erinevate andurite ja täituri kohta Nende kasutamise demonstratsioon	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Teooria töö Uurimustöö ühe anduri või täituri kohta		Hindamismeetod: Kontrolltöö Uurimustöö		
Lävend				
Nimetab erinevaid andureid ja täitureid ning kirjeldab nende töö põhimõtteid				
Iseseisvad tööd				
Ühe anduri kohta uurimustöö kirjutamine Teooria tööks õppimine				
Praktilised tööd				

Demonstratsioon andurite ja täiturite töö kohta
 Ühe kasutamine tunnitöös (vabalt valitud komplektist)

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
nimetab ja oskab kasutada erinevaid mikrokontrollerplatvorme ning kasutab neid koos erinevate andurite ning täituritega Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 20 iseseisev töö: 20 kokku: 42	kasutab erinevaid mikrokontrollerplatvorme andurite töös	Mikrokontrollerid: Nende tööpõhimõtted ja erinevused Mikrokontrollerite IDE kasutamine, koodi kirjutamine Anduritelt andmete lugemine programmikoodi alusel Esmane automatiseerimine	Praktilised tööd andurite kasutamiste kohta	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Valgusfoori realiseerimine Liikumise tuvastamine Ultraheli anduri abil			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend				
Oskab kasutada erinevaid andureid ja täitureid ning suudab nende aluse kontrollida elementaarseid IT-süsteeme				
Iseseisvad tööd				
Ühe mikrokontrollerite tootja kohta essee kirjutamine Programmeerimise põhimõistetega tutvumine				
Praktilised tööd				
Erinevatele anduritele programmikoodi kirjutamine Arduino IDE kasutamine LED valgusfoor, blinker ja muud projektid				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab mikrokontrollereid ja erinevaid andureid ning täitureid ning oskab neid kasutada erinevate protsesside ja tegevuste automatiseerimiseks. Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 18 iseseisev töö: 16 kokku: 36	Automatiseerib igapäevategevusi ja tööstustegevusi etteantud platvormi ja andurite/täiturite alusel	Automatiseerimine Tsükklid ja käsuvoogu juhtimine Anduri sisendi alusel väljundi kontroll	Etteantud tegevuste automatiseerimine	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Realiseerib vabalt valitud automatiseeritud kontrollersüsteemi rühmas

Hindamismeetod:Rühmatöö
Praktiline töö**Lävend**

Suudab ehitada kontrollersüsteeme, et automatiseerida ja juhtida nii igapäevaelus kui tööstustes leiduvaid protsesse ning tegevusi

Iseseisvad tööd

Valida mingi tegevus, mis automatiseerida. Realiseerida see etteantud platvormil

Praktilised töödAlarmsüsteemid
Tuled häälega
Valgustus kontroll (Kellaajaline ja eredus)**Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine**

Mooduli hinne on positiivne kui on saavutatud kõik õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel

Mooduli hindamine

mitteeristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
18	Veebiprogrammeerimine	4	Siim Soopõld
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Koostada lihtsamaid veebirakendusi mis saavad andmed kasutajalt, failist või andmebaasist, saadud andmeid töödeldakse ning väljastatakse soovitud kujul.		
Praktiline töö	Iseseisev töö		
54 t	50 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab vajalikud teenused ja rakendused mis võimaldavad koodiga töötada Jaotus tundides: praktiline töö: 18 iseseisev töö: 25 kokku: 43	paigaldab veebiserveri ja vajaliku CASE vahendi ning kasutab neid määral mis võimaldab rakenduste kirjutamist ja testimist.	Sissejuhatus, ettevalmistus koodiga töötamiseks, vajaliku tarkvara paigaldamine	loeng, praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: programmeerimiseks vajaliku tarkvara paigaldamine ja töövõime tagamine				
Lävend				
Õpilane paigaldab veebiserveri ning vajaliku CASE vahendi ja kasutab neid määral mis võimaldab rakenduste kirjutamist ning testimist.				
Iseseisvad tööd				
vajaliku tarkvara oigaldamine isiklikule mainsale isesisvaks jarhutamiseks				
Praktilised tööd				
Vajaliku tarkvara valimine ja paigaldamine				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
koostab lihtsamaid veebirakendusi mis võimaldavad kasutajalt saadud andmeid töödelda ning saadud tulemust tagastada Jaotus tundides: praktiline töö: 18 iseseisev töö: 25 kokku: 43	Õpilane koostab skripte mis küsivad vormi kaudu kasutajalt andmeid, andmeid töödeldakse ning töödeldud andmed väljastatakse soovitud kujul.	muutujad, matemaatilised tehted, HTML vormist info töötlemine, tingimuslauseid, massiivid, tsüklid, funktsioonid	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Õpilane koostab veebirakenduse mis pärib andmeid, töötleb neid ning väljastav soovitud kujul.		Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend			
Õpilane koostab skripte mis küsivad vormi kaudu kasutajalt andmeid, andmeid töödeldakse ning töödeldud andmed väljastatakse soovitud kujul.			
Iseseisvad tööd			
Koostada iseseisvalt veebirakenduse jaoks kava ja algne graafiline disain.			
Praktilised tööd			
Veebirakenduste koostamine			

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
koostab lihtsamaid veebirakendusi mis võimaldavad tööd erinevat tüüpi failidega Jaotus tundides: praktiline töö: 18 kokku: 18	koostab veebilehe mille sisu võetakse csv failist, kaustast, ning andmeid salvestatakse andmebaasi, tekstifaili või andmebaasi	Tekstifunktsioonid, koodi taaskasutamine, töö teksti-, pildi- ja CSV failidega, töö kataloogidega	Praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Õpilane koostab veebirakenduse mille sisu võetakse erinevatest allikatest, andmeid töödeldakse ning väljastatakse soovitud kujul. Veebirakendus võimaldab sisestatud andmeid salvestada.			Hindamismeetod: Praktiline töö	
Lävend				
koostab veebilehe mille sisu võetakse csv failist, kaustast, ning andmeid salvestatakse andmebaasi, tekstifaili või andmebaasi				
Praktilised tööd				
Veebirakenduste koostamine				

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodulit hinnatakse mitteeristavalt. Moodul loetakse arvestatuks kui kõik õpiväljundid on täidetud vähemalt lävendi tasemel.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
19	Konteiner lahenduste haldus	5	Kristjan Leotoots
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad		
Mooduli eesmärk	Mooduli eesmärk on anda õpilastele teadmised ja oskused konteinerlahenduste olemuse ja haldamise kohta. Mooduli käigus õpib õppija kasutama Dockerit ja Kubernetest konteinerite loomiseks ja halduseks.		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
12 t	54 t	64 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
saab aru konteinerite tööpõhimõtetest ning oskab nimetada erinevaid rakendusvaldkondi Jaotus tundides: teoreetiline töö: 6 praktiline töö: 8 iseseisev töö: 12 kokku: 26	Nimetab erinevaid konteiner lahendusi ning kirjeldab nende erinevusi Kirjeldab konteinerite ja virtuaalmasinate erinevusi Oskab nimetada konteinerite rakendusvaldkoni	Konteinerite ajalugu ja areng Erinevad konteinerite põhised lahendused Konteinerid, virtuaalmasinad ja Kata konteinerid: nende erinevused ja kasutusvaldkonnad	Loeng, esitlus, ettekanne, praktiline töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Konteiner lahenduse kohta uurimustöö koostamine ja selle ettekandmine		Hindamismeetod: Iseseisev töö Ettekanne/esitlus		
Lävend				
Oskab nimetada erinevaid konteinerlahendusi, nende rakendusvaldkoni ja erinevusi virtuaalmasinatega				
Iseseisvad tööd				
Ühe konteiner lahenduse kohta ettekande loomine ja esitamine				
Praktilised tööd				

Konteinerite, virtuaalmasinate ja Kata konteinerite erinevustabeli koostamine
Ühe reaalse konteinerite põhise lahenduse analüüs

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
loob ja haldab konteinereid kasutades tarkvaralist lahendust Docker Jaotus tundides: teoreetiline töö: 3 praktiline töö: 20 iseseisev töö: 24 kokku: 47	Paigaldab ja kasutab Dockerit Linux ja Windows operatsioonisüsteemides Haldab konteinereid kasutades Dockerit poolt pakutud käsuraepõhist haldusliidest	Docker konteinerite haldusvahend: Areng, tööpõhimõtted ja kasutus Docker käsuraepõhise haldusliidese kasutamine - Konteinerite loomine - Konteinerite registrist konteinerite allalaadimine - Konteinerite käivitamine, peatamine ja kustutamine - Konteineritele võrkude loomine ja masinate sinna lisamine - Dockerfile sättefailide loomine konteinerite levitamise, käivitamise ja seadistamise automatiseerimiseks	Loeng, praktiline töö, demonstratsioon	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Vastavalt etteantud nõuetele Dockerfile sättefaili koostamine konteineri paigaldamiseks ja seal töötava lahenduse seadistamiseks			Hindamismeetod: Iseseisev töö	
Lävend				
Haldab konteinereid ja nende võrke kasutades Docker käsuraepõhist haldusliidest ja Dockerfile sättefaile				
Iseseisvad tööd				
Vastavalt etteantud nõuetele Dockerfile sättefaili koostamine konteineri paigaldamiseks ja seal töötava lahenduse seadistamiseks				
Praktilised tööd				
Docker käsuraepõhise haldusliidese kasutamine konteinerite loomiseks ja halduseks Dockerfile faili koostamine ja struktuur Võrkude loomine ja konteinerite lisamine nendesse				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine	
kasutab konteinerite haldusvahendit Kubernetes konteinerite kasutuselevõtu, levitamise ja skaleeritavuse automatiseerimiseks Jaotus tundides: teoreetiline töö: 3 praktiline töö: 26 iseseisev töö: 28 kokku: 57	Nimetab erinevusi Dockerit ja Kubernetes haldusvahendi vahel Haldab suureskaalalisi konteineripõhiseid lahendusi kasutades konteinerite haldusvahendit Kubernetes Saab aru ja seadistab konteinerite vahelisi võrke	Kubernetes areng ja selle tekkepõhjused docker-compose failide koostamine ja struktuur Mitmest konteinerist ja võrgust koosnevate lahenduste levitamine kasutades kubernetes Teenuste skaleerimine manuaalselt ja selle automatiseerimine Konteinerite koormusjaguvus lahenduste seadistamine Monitooring kasutades Jaegar ja Prometheus lahendusi	Mitteeristav	
Hindamisülesanne: Vastavalt juhendis kirjeldatud nõuetele docker-compose failis koostamine, montooringu seadistamine konteineritele ja skaleeritavusvajaduste planeerimine.			Hindamismeetod: Iseseisev töö	

Lävend
Haldab suureskaalalisi konteiner lahendusi kasutades konteinerite haldusvahendit Kubernetes. Levitab teenuseid kasutades docker-compose faile
Iseseisvad tööd
Vastavalt juhendis kirjeldatud nõuetele docker-compose failis koostamine, montooringu seadistamine konteineritele ja skaleeritavusvajaduste planeerimine.
Praktilised tööd
Kubernetesi abil skaleeritavuse ja levitamise automatiseerimine docker-compose faili koostamine etteantud juhendis kirjeldatud lahenduse jaoks

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hindamine on mitteeristav. Moodul on edukalt sooritatud kui on täidetud kõik hindamiskriteeriumid vähemalt miinimumtasemel.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine
Õppematerjalid	Docker'i veebmanuaal. Kubernetesi veebimanuaal. Katacoda veebipõhine õppekeskkond. Õpetaja poolt etteantud materjalid ja laborid.

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
20	Multimeedia	4	Üllar Tornik, Siim Soopõld
Mooduli eesmärk	õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused digitaalse meedia käsitlemiseks arvutis: veebirakendused, digitaalvideo, digitaalheli, digitaalne tekst, kahemõõtmelised kujutised ja animatsioon.		
Praktiline töö	Iseseisev töö		
60 t	44 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
koostab lihtsaid veebilehti ise HTML ja CSS koodi kirjutades; Veebiprogrammeerimise võimalusi tundes kasutab lihtsamaid Javascripti võimalusi; Kasutab veebirakenduste loomisel levinud raamistikku ja dokumentatsiooni abi Jaotus tundides: praktiline töö: 20 iseseisev töö: 12 kokku: 32	koostab iseisvalt veebilehti HTML ja CSS koodi kirjutades; kasutab veebirakenduste loomisel levinud raamistikku	Veebirakendused Märgistuskeel HTML (semantiline veeb, veebilehe struktuur ja ehitamine, kommentaarid, grupeerimine, loendid, teksti markeerimine, hüperlingid, pildid, tabelid, vormid, audio, video, valideerimine) Stiililehed CSS (sidumine veebilehega, fondi määramine, teksti vormindamine, tekstiefektid, lõigu vormindamine, valikuline selekteerimine, töötamine värvidega, üleminekuvärvid, polstrid ja veerised, sisu paigutus, taustapildid, töö piltidega, tabeli vormindamine, menüü loomine, vormi kujundamine, elementide animeerimine, meedia tüübid ja päringud) Veebiarenduse raamistikud (mis on raamistikud, hetkel ühe populaarsema kujunduse raamistikuga töötamine (dokumentatsioon, struktuur, tööriistariba, sisu loomine ja paigutamine, nupud ja dialoogiaknad, vormid, pistikprogrammid, sündmused, mobiilsete seadmete tuvastamine, testimine)	Praktiline töö Iseseisev töö Rühmatöö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Staatilise veebilehe koostamine. Töö vastab etteantud struktuurile. Html ja css valideeruvad. Kujundus on eraldatud sisust. Lingid, pildid ja menüüd töötavad.
Veebilehe loomine hetkel populaarse CSS raamistikud abil. Veebileht töötab kõigi populaarsete veebilehitsejatega. Kasutab rippmenüüd. Jagab sisu veergudeks.

Hindamismeetod:

Iseseisev töö
Praktiline töö
Ülesanne/harjutus

Lävend

Css ja html valideeruvad. Kujundus on eraldi failis. Lingid, pildid ja menüüd töötavad.

Veebileht töötab kõigi populaarsete veebilehitsejatega.
Kasutab rippmenüüd. Jagab sisu veergudeks.

Iseseisvad tööd

Codecademy est HTML ja CSS.
<https://www.codecademy.com/en/tracks/web-et>
Web Fundamentals (Estonian)

Praktilised tööd

Staatilise veebilehe koostamine. Töö vastab etteantud struktuurile. Html ja css valideeruvad. Kujundus on eraldatud sisust. Lingid, pildid ja menüüd töötavad.
Veebilehe loomine hetkel populaarse CSS raamistikud abil. Veebileht töötab kõigi populaarsete veebilehitsejatega. Kasutab rippmenüüd. Jagab sisu veergudeks.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab digitaalse video- ja helitöötusega seotud mõisteid ja parameetreid ning baastasemel video- ja audiotöötlustarkvara Jaotus tundides: praktiline töö: 20 iseseisev töö: 14 kokku: 34	loob etteantud kriteeriumitele vastava video faili loob etteantud kriteeriumitele vastava audi faili	Video- ja audiotöötlus. Digitaalvideo (mis on video, resolutsioon ja suurus, pildi kuvamise tehnikad, kuvasuhe, pikslite küljesuhe, kaadrisagedus, videoformaad, kodeerimine ja kompressioon, bitikiirus, video ja heli, failimaht ja kvaliteet) Videotöötlus (uue projekti loomine, kasutajaliides, failihaldus, töötamine piltidega, piltide animeerimine ja üleminekud, heli lisamine, video lisamine, tiitrid, pildiparandused, aeglustused ja kiirendused, pildi stabiliseerimine, maskimine, 3d efektid, mitmikkaameraga töötamine, salvestamine ja DVD loomine) Digitaalaudio (mis on heli, helisalvestuse ajalugu, salvestamine ja taasesitamine, audio parameetrid, failiformaadid, mikrofonid, kaablid ja pistikud, heli monteerimine, helikaardid, eelvõimendid ja mikserid, helitöötlusprogrammid) Audiotöötlus (uue projekti loomine, kasutajaliides, failide import, heli salvestamine mikrofoni, audio töötlemine, audio puhastamine ja parandamine, efektid, mitmerajaline audiotöötlus, töötamine videoga,	Praktiline töö Iseseisev töö Rühmatöö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Test mõistete kirjeldusega Videotöötlus: <ul style="list-style-type: none"> • valitud vastavalt väljundile õigete parameetritega projekt • graafikaobjektid täidavad ekraani ja ei ole moonutatud • kasutab tiitreid • lisab üleminekud • kasutab efekte pildiparenduseks • oskab salvestada erinevatesse formaatidesse Helitöötlus: <ul style="list-style-type: none"> • valib vastavalt väljundile õigete parameetritega projekti • enda salvestatud heli diktsioon on selge ja ilmikas • heli on puhastatud vigadest ja mürast • miksitud heli sobib meeleolult tekstiga ja ei varjuta sisseloetud teksti • salvestab erinevatesse formaatide 			Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Test	
Lävend				

Teab vähemalt 50% mõistetest ja loob lähtuvalt vajadusest õigete seadetega audio- või videoprojekti.

Filmi projekt on vastavalt väljundile õigete parameetritega.

Graafikaobjektid täidavad ekraani ja ei ole moonutatud. Kasutab tiitreid, lisab üleminekud, kasutab efekte pildiparenduseks. Salvestab erinevatesse formaatidesse.

Kasutab oma heli. Miksitud heli sobib meeleolult tekstiga ja ei varjuta sisseloetud teksti.

Iseseisvad tööd

Raadioklippide loomine.

Vabavaralise videoeditori kasutamine.

Whiteboard video loomine.

Praktilised tööd

Videotöötlus:

- valitud vastavalt väljundile õigete parameetritega projekt

- graafikaobjektid täidavad ekraani ja ei ole moonutatud

- kasutab tiitreid

- lisab üleminekud

- kasutab efekte pildiparenduseks

- oskab salvestada

erinevatesse formaatidesse

Helitöötlus:

- valib vastavalt väljundile õigete parameetritega projekti

- enda salvestatud heli diktsioon on selge ja ilmikas

- heli on puhastatud vigadest ja mürast

- miksitud heli sobib meeleolult tekstiga ja ei varjuta sisseloetud teksti

- salvestab erinevatesse formaatidesse

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
teab animatsiooni põhimõtteid ning kasutab arvutianimatsiooni koostamisel Jaotus tundides: praktiline töö: 20 iseseisev töö: 18 kokku: 38	loob etteantud tingimustele vastava animatsiooni	Arvuti animatsioonid Animatsiooni põhimõisted, ajalugu, animatsioon ja füüsika, liigid, objektide joonistamine, objektide animeerimine, võtme- ja vahekaadrid, kiirendus ja aeglustus, lõmastus ja venitus, animatsiooni kaar, sekundaarne animatsioon, ennetamine ja pausid, massiga arvestamine, karakteri loomine ja animeerimine, karakteri kõne, animatsiooniefektid (n: tekst, loodusnähtused, tuli jne)	Loeng Demonstratsioon Õppefilm Praktiline töö Iseseisev töö Rühmatöö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Lühianimatsioonide kogumik: <ul style="list-style-type: none">• animatsiooni põhimõtted on selgelt näha• animatsioonid on sujuvad• lisatud heliefektid ja muusika on kooskõlas animatsiooniga			Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Arvestustöö	
Lävend				
Loob lühianimatsioonide kogumiku, kus kasutatud 12 põhimõtet on selgelt näha. Animatsioonid on sujuvad. Lisatud heliefektid ja muusika on kooskõlas animatsiooniga.				

Iseseisvad tööd
Animatsiooni loomine online vahenditega.
Praktilised tööd
Lühianimatsioonide kogumik: <ul style="list-style-type: none"> • animatsiooni põhimõtted on selgelt näha • animatsioonid on sujuvad • lisatud heliefektid ja muusika on kooskõlas animatsiooniga

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinnatakse mitteeristavalt Moodul loetakse arvestatuks, kui esitab õpimapi mooduli teemade kohta.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
21	Virtualiseerimiskeskondade haldus Virtualization environments	3	
Nõuded mooduli alustamiseks	Linux/BSD operatsioonisüsteemid Arvutivõrgud		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused, mis on vajalikud enamlevinud virtualiseerimiskeskondade tööpõhimõtte mõistmiseks ning nende kasutamiseks töökeskkonnas		
Teoreetiline töö	Praktiline töö	Iseseisev töö	
8 t	32 t	38 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
nimetab ja kirjeldab enamlevinud virtualiseerimiskeskondasid ja nende tööpõhimõtteid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 iseseisev töö: 18 kokku: 26	tunneb enamlevinud virtualiseerimiskeskondasid selgitab erinevate virtualiseerimistehnikate tööpõhimõtteid	Virtualiseerimise ajalugu ja kasutusvaldkonnad Virtualiseerimise kasulikkusest Virtualiseerimistehnikad: - Riistvara emuleerimine - Täielik virtualiseerimine - Paravirtualiseerimine - Operatsioonisüsteemi tasemel virtualiseerimine Enamlevinud virtualiseerimiskeskonnad	Loeng Arutelu Rühmatöö Iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamismeetod: Iseseisev töö Test				
Lävend				
nimetab ja kirjeldab enamlevinud virtualiseerimiskeskondasid ja nende tööpõhimõtteid				
Iseseisvad tööd				
Erinevate virtualiseerimistehnikate olemuse ja omaduste kirjeldamine				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
paigaldab ning haldab enamlevinud virtualiseerimiskeskondasid Jaotus tundides: praktiline töö: 24 iseseisev töö: 10 kokku: 34	seab üles enamlevinud virtualiseerimiskeskondasid haldab virtualiseerimiskeskonna ligipääsuõigusi, ressursse ja virtuaalmasinaid moodustab ja haldab virtualiseerimisklastrit tagab oma virtualiseerimislahendusele kõrgkäideldavust ja tõrkesiiret	Enamlevinud virtualiseerimiskeskonnad ja nende haldus: - VMWare ESXi - Proxmox VE - Hyper-V - KVM	Loeng Arutelu Rühmatöö Praktiline töö Iseseisev töö	Eristav

Hindamismeetod:

Iseseisev töö
Praktiline töö

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
seab üles mõne enamlevinud virtualiseerimiskeskonna ja haldab selle ressursse ning virtuaalmasinaid	seab üles mõne enamlevinud virtualiseerimiskeskonna, haldab selle ressursse ning virtuaalmasinaid ja moodustab rühmakaaslasega virtualiseerimisklastrit	seab üles mõne enamlevinud virtualiseerimiskeskonna, haldab selle ressursse ning virtuaalmasinaid, moodustab rühmakaaslasega virtualiseerimisklastrit ja tagab oma lahendusele kõrgkäideldavuse ning tõrkesiire

Iseseisvad tööd

Erinevad virtualiseerimiskeskonnad ja nende võrdlus

Praktilised tööd

Virtualiseerimiskeskondade paigaldamine ja esmaseadistamine
Ligipääsuõiguste ja ressurside haldamine
Virtuaalmasinate haldamine
Virtualiseerimisklastrit moodustamine ja haldamine
Kõrgkäideldavuse tagamine
Tõrkesiire tagamine
Varundamine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
automatiseerib virtualiseerimisega seotud tegevusi Jaotus tundides: praktiline töö: 8 iseseisev töö: 10 kokku: 18	automatiseerib ligipääsuõigustega seotud tegevusi automatiseerib virtuaalmasinate haldamisega seotud tegevusi	Kasutajakontode ja -gruppide haldamine Virtuaalmasinate haldamine	Loeng Arutelu Praktiline töö Iseseisev töö	Mitteeristav

Hindamismeetod:

Iseseisev töö

Praktiline töö
Lävend
automatiseerib oma töös ligipääsuõiguste ja virtuaalmasinate haldamisega seotud tegevusi
Iseseisvad tööd
Virtualiseerimiskeskondadega kaasnevad automatiseerimislahendused
Praktilised tööd
Virtualiseerimiskeskonna kasutajakontode ja -gruppide importimine Virtualiseerimiskeskonna sidumine autentimisteenustega Virtuaalmasinate importimine Virtuaalmasinate reeglipõhine loomine Virtuaalmasinate varundamine

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Mooduli hinne kujuneb kõikide õpiväljundite aritmeetilisest keskmisest
Mooduli hindamine	eristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
22	Digidisain	4	Üllar Tornik
Nõuded mooduli alustamiseks	Pole		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õppija teab, kuidas esitatakse graafilist informatsiooni arvutis ja arvuti sisend- ja väljundseadmetes ning oskab kasutada ühte laialdaste võimalustega vektor- ja rastergraafikaprogrammi.		
Praktiline töö	Iseseisev töö		
54 t	50 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
oskab valida digitaalmeedia loomiseks sobiva tarkvara ja kasutab seda Jaotus tundides: praktiline töö: 18 iseseisev töö: 16 kokku: 34	tunneb raster- ja vektorgraafika olemust, parameetreid ja kasutusvaldkondi	Arvutigraafika. Arvutigraafika põhimõisted. Arvutigraafika liigid. Värvihaldus. Graafika failivormingud. Raster- ja vektorgraafika. Rakendusprogrammide sihipärane kasutamine (vähemalt ühe raster- ja ühe vektorgraafika programmi kasutamine). Arvutigraafika rakendusvaldkonnad. Trükigraafika. Trükigraafika kujundamine ja printimine. Veebigraafika. Veebigraafika failivormingud.	Praktiline töö Iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Praktilised tööd			Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
Lävend				
Lävendi saavutamiseks on teostatud praktilised tööd				

Iseseisvad tööd
Tutvumine vabavaraliste graafika tarkvaradega
Praktilised tööd
Praktiline tööd. (vähemalt ühe raster- ja ühe vektorgraafika programmi kasutamine). Lahendab erinevaid kujundusülesandeid kasutades vektor- ja rastergraafika programme, selgitab arvutigraafika liikide olemust ja kasutusloogikat.

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kujundab arvutil lähteülesande alusel ideid, objekte ja keskkondi, arvestades, perspektiivi, proportsioonide, valguse ning varjudega, kasutades erinevaid digitaalse graafika tehnikaid, vahendeid ja võtteid. Jaotus tundides: praktiline töö: 24 iseseisev töö: 24 kokku: 48	valdab peamisi raster- ja vektorgraafika võtteid	Graafiline disain ja tarkvara. Graafilise disaini elemendid ja printsiibid, kommunikatsioon. Märgigraafika (tootemärk, logo). Infograafika. Kujundus- ja küljendustarkvara. Fototöötlus. fototöötlustarkvara. Autorikaitse. Esitlustehnika. Trükiste kujundamine ja küljendamine. Pakendikujundus. Perioodika kujundus. Raamatukujundus. Eriotstarbeliste trükiste kujundus. Turvatrükiste kujundus. Kujundustööd erinevatele trükitehnoloogiatele. Visuaalne identiteet. Tüpopgraafia. Illustratsioon, ornamentika, kujundusgraafika.	Praktiline töö Iseseisev töö	Mitteeristav

Hindamisülesanne: Esitab praktiliste tööde õpimapi, mis koosneb läbitud üleannetest.	Hindamismeetod: Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio
------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

Lävend

Lävendi saavutamiseks on teostatud praktilised tööd

Iseseisvad tööd

Iseseisev töö (raster- või vektorgraafilise töö teostamine).

Praktilised tööd

Praktilised tööd.
Lahendab erinevaid kujundusülesandeid kasutades vektor- ja rastergraafika programme.

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
valmistab ette sobivate parameetritega faile erinevatele väljundseadmetele Jaotus tundides: praktiline töö: 12 iseseisev töö: 10 kokku: 22	arvestab graafika failide töötlemisel väljundseadme liiki ja võimekust	Graafilise informatsiooni esitamine arvutis. Vektor – ning rastergraafika üldised omadused ja erinevused. Enimkasutatavad programmid. Alternatiivprogrammid. Graafikafailide tüübid ja iseloomustus. Värvimudelid. Failiformaadid ja tarkvara riskasutus. Trükitehnoloogilised tingimused. PDFi standardid. Makett ja proovitrükk. Populaarsemate slaidiesitus ja fototöötlus- ning joonistusprogrammide üldomadused Skanner. Graafikalaud. Video- ja fotoaparatuur.	Praktiline töö (kujundab arvutigraafika faili ja seejärel teisendab faili etteantud suurusele ja vormingule vastavaks).	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Lävendi saavutamiseks esitab praktilise töö, mis vastab etteantud parameetritele ja tingimustele ja õpimapi, mis koosneb läbitud ülesannetest.

Hindamismeetod:

Iseseisev töö
Praktiline töö
Õpimapp/portfoolio

Lävend

arvestab graafika failide töötlemisel väljundseadme liiki ja võimekust

Iseseisvad tööd

Iseseisev töö (raster- või vektorgraafilise töö teostamine).

Praktilised tööd

Praktiline töö.
Lahendab erinevaid kujundusülesandeid kasutades vektor- ja rastergraafika programme.
Trükkib välja etteantud parameetri ja vorminguga arvutigraafika failid.

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine	Hinnatakse mitteeristavalt Moodul loetakse arvestatuks, kui esitab õpimapi mooduli teemade kohta.
Mooduli hindamine	mitteeristav hindamine

Pärnumaa Kutsehariduskeskus
4. taseme kutseõppe õppekava „IT-süsteemide noorempetsialist“
VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

Sihtrühm			
Õppevorm			
Mooduli nr	Mooduli nimetus	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
23	Internetiturundus ja veebilehe loomine	5	Üllar Tornik
Nõuded mooduli alustamiseks	On läbitud moodulid: Õpitee ja töö muutuv keskkonnas IT Valdkonna alusteadmised		
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab elementaarsed teadmised ja oskused, mis on vajalikud veebilehe loomiseks ning reklaamitegevuseks internetis tasuta- ja vabavaraliste vahenditega.		
Praktiline töö	Iseseisev töö		
70 t	60 t		

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kavandab turundustegevused vastavalt kirjeldatud tootele, tarbijale ja turutingimustele Jaotus tundides: praktiline töö: 12 iseseisev töö: 10 kokku: 22	loob kliendi persoonad ja leiab väärtuspakkumised püstitab internetiturunduse eesmärgid lähtuvalt kliendiprofiilidest ja väärtuspakkumistest	Ettevõtte/toodete/teenuste esitlemine Kliendiprofiilide loomine Väärtuspakkumise leidmine Interneti kanalite ülevaade (Kodulehed, e-poed, sotsiaalmeedia kanalid, e-maili turundus, Google vahendid jne) GDPR SEO Sotsiaalmeedia kampaaniate loomine ja teostamine Ettevõttele internetiturundus plaani loomine ja realiseerimine	Praktiline töö Iseseisev töö	Mitteeristav

Hindamisülesanne:

Esitab praktiliste tööde õpimapi, mis koosneb läbitud üleannetest.
Esitab iseseisvad tööd

Hindamismeetod:

Rühmatöö
Iseseisev töö
Praktiline töö
Õpimapp/portfoolio

Lävend

Lävendi saavutamiseks on teostatud praktilised- ja iseseisvad tööd

Iseseisvad tööd

Interneti kanalite analüüs kirjaliku tööna
Info leidmine isikukaitse üldmääruse kohta.

Praktilised tööd

Kiendiprofillide loomine
Väärtuspakkumise leidmine lõuendi abil
Ettevõttele internetiturundus plaani loomine

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>oskab kasutada populaarseid tasuta- ja vabavaralisi vahendeid veebilehtede loomiseks</p> <p>Jaotus tundides: praktiline töö: 16 iseseisev töö: 12 kokku: 28</p>	<p>koostab ja haldab staatilisi ning sisuhaldussüsteemi abil loodavaid veebilehestikke erinevatele väljundseadmetele ning platvormidele</p>	<p>Ettevõtte veebilehe eesmärk, sihtrühmade määratlemine, märksõnade leidmine, konkurentide analüüs</p> <p>SEO ja SEM</p> <p>GDPR</p> <p>Veebidisaini põhimõtted, UI/UX</p> <p>Veebisaidi ülesehitus ja struktuur</p> <p>Standardid</p> <p>Veebidisaini kavandamine, analüüsimine, teostamine</p> <p>Erinevad veebitehnoloogiad ja kasutusvaldkonnad</p> <p>Hosting, virtuaalserverid, domeeni nimed</p> <p>HTML ja CSS</p> <p>Skaleeruv veeb - Bootstrap, grid, flex</p> <p>Fondid - Google Fonts, Font Awesome</p> <p>Sisuhaldussüsteemid</p> <p>E-poed</p> <p>Saas lahendused</p>	<p>Praktiline töö</p> <p>Iseseisev töö</p>	<p>Mitteeristav</p>

Hindamisülesanne:

Esitab praktiliste tööde õpimapi, mis koosneb läbitud üleannetest.
Esitab iseseisvad tööd

Hindamismeetod:

Iseseisev töö
Praktiline töö
Õpimapp/portfoolio
Arvestustöö

Lävend

Lävendi saavutamiseks on teostatud praktilised- ja iseseisvad tööd

Iseseisvad tööd

Referaat internetiturunduse peamiste mõistete kohta

Praktilised tööd

Loob staatilise veebilehe kasutades HTML ja CSS-i
Loob veebilehe vabavaralisel sisuhaldussüsteemil
Kujunduse loomisel järgib veebidisaini põhimõtteid ja arvestab kasutusmugavusega

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>valmistab reklaammaterjalid kasutades õiget failivormingut vastavalt meediumile</p> <p>Jaotus tundides: praktiline töö: 26 iseseisev töö: 22 kokku: 48</p>	<p>filmib ja fotografeerib vastavalt meediumile ja failivormingu nõuetele</p> <p>kujundab graafilisi objekte ja salvestab sobivasse failiformaati vastavalt graafikatarkvara riskasutuse vajadustele</p> <p>kujundab vastavalt meediumile ja failivormingu nõuetele</p>	<p>Tööde planeerimine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ülesehitus 2. Autorikaitse 3. Kompositsioon, värvusõpetus, värvimudelid 4. Kujundustööd erinevatele meediumitele 5. Arvutigraafika 6. Fotograafia 7. Filmindus <p>Tööde ettevalmistamine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tekstitöötlus 2. Märgigraafika 3. Infograafika 4. Kujundus- ja küljendustarkvara 5. Fototöötlus 6. Fototöötlustarkvara 7. Filmimine 8. Videotöötlustarkvara <p>Erinevad meediumid</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Infomaterjalid paberile 2. Infomaterjalid veebi 3. Sotsiaalmeedia, tehnilised nõuded, mõõdud jne. 4. Kodulehele 5. Tüpoograafia 6. Illustratsioon, ornamentika, kujundusgraafika 7. Vabavaralised vektorgraafika programmid 8. Vabavaralised rastergraafika programmid 9. Vabavaralised videotöötlusprogrammid 10. Tasuta veebivahendid 11. Pildipangad 	<p>Praktiline töö</p> <p>Iseseisev töö</p>	<p>Mitteeristav</p>
<p>Hindamisülesanne:</p> <p>Esitab praktiliste tööde õpimapi, mis koosneb läbitud üleannetest.</p> <p>Esitab iseseisvad tööd</p>			<p>Hindamismeetod:</p> <p>Iseseisev töö</p> <p>Praktiline töö</p> <p>Õpimapp/portfoolio</p> <p>Arvestustöö</p>	
<p>Lävend</p>				
<p>Lävendi saavutamiseks on teostatud praktilised- ja iseseisvad tööd</p>				
<p>Iseseisvad tööd</p>				
<p>Tutvumine erinevate online graafika programmidega</p>				

Praktilised tööd

Teostab foto- ja filmiprojekte kasutades foto- ja videotötlusprogramme
Lahendab erinevaid kujundusülesandeid kasutades vektor- ja rastergraafika programme.
Valmistab multimeedia lahendusi nii kodulehele kui sotsiaalmeediasse.

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
reklaamib oma ettevõtet ja selle tooteid või teenuseid interneti vahendusel Jaotus tundides: praktiline töö: 16 iseseisev töö: 16 kokku: 32	rakendab internetiturunduse alaseid teadmisi ja teostab reklaamitegevust internetis	Kodulehe optimeerimine otsingumootorites Märksõna analüüs Sisuturundus Google Analytics kodulehele lisamine ja kasutamine. Google Ads kampaaniate loomine Sotsiaalmeedia sidumine kodulehega Turunduse ja kommunikatsiooni korraldamine sotsiaalmeedias Facebook reklaamikampaaniate loomine Facebook pixel E-maili turundus Privaatsuspoliitika korraldamine	Praktiline töö Iseseisev töö	Mitteeristav
Hindamisülesanne: Esitab praktiliste tööde õpimapi, mis koosneb läbitud üleannetest. Esitab iseseisvad tööd			Hindamismeetod: Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
Lävend				
Lävendi saavutamiseks on teostatud praktilised- ja iseseisvad tööd				
Iseseisvad tööd				
Olemasolevate kampaaniate analüüs				
Praktilised tööd				
Märksõna analüüs Kodulehe analüüs ja kontroll kiiruse ja SEO osas Sisuturundusplaani koostamine Google ja Facebook anlüütika vahendite lisamine kodulehel ja kasutamine Sotsiaalmeedia turundusplaani koostamine Reklaamide loomine Googles ja sotsiaalmeedia platvormidel E-maili turundusplaani koostamine ja rakendamine mõnel enamlevinud vahendil (Mailchimp, Smaily jne.) Privaatsuspoliitika vajaduse analüüs ja korraldamine				

Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine

Moodul loetakse arvestatuks kui kõik õpiväljundid on täidetud vähemalt lävendi tasemel.

Mooduli hindamine

mitteeristav hindamine