

KEHTNA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA						
<b>Õppekavarühm</b>		Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia				
<b>Õppekava nimetus</b>		Noorem tarkvaraarendaja				
		Junior Software Developer				
		Разработчик программного обеспечения				
<b>Õppekava kood EHS-es</b>		131818				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
			X			
<b>Õppekava maht:</b> 120 EKAP						
<b>Õppekava koostamise alus:</b>						
1) Kutsestandard: Noorem tarkvaraarendaja, tase 4 (Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Kutsenõukogu otsus 15/10.12.2014)						
2) Vabariigi Valitsuse 26.08.2013. a määrus nr 130 „Kutseharidusstandard“						
<b>Õppekava õpiväljundid:</b>						
1) kasutab omandatava kutse tasemel kokkulepitud erialast oskussõnavara, põhimõtteid, tehnoloogiaid, protsesse, töövahendeid ja seadmeid järgib protseduurireegleid ja parimaid praktikaid						
2) loob lihtsamaid rakendusi (mõnes) enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles, kasutades objektorienteeritud lähenemist; kasutab rakenduste loomisel ja testimisel tarkvaraarendusvahendeid; töötab tarkvaraarenduse meeskonnaliikmena						
3) dokumenteerib enda ja teiste meeskonnaliikmete tööd;						
4) osaleb süsteemi võimaliku disaini väljatöötamisel ja pakub erinevaid tehnilisi lahendusi;						
5) Oskab leida ebakõlasid ülesande püstitusel ja anda sisendi analüütikule ülesande täpsustamiseks;						
6) Oskab anda sisendi testijaile muudatuste ja arenduste testimiseks;						
7) mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult;						
8) suhtleb õpitavas võõrkeeles iseseisva keelekasutajana;						
<b>Õppekava rakendamine:</b>						
Stationsaarne koolipõhine õppevorm						
Stationsaarne töökohapõhine õppevorm						
Mittestationsaarne õppevorm						
<b>Nõuded õpingute alustamiseks:</b>						
Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22-aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.						
<b>Nõuded õpingute lõpetamiseks:</b>						
Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud noorem tarkvaraarendaja eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• omab ülevaadet IT-meeskonna ja organisatsiooni toimimisest;</li> <li>• teostab tarkvara alase projekti;</li> <li>• kasutab korrektset eriala terminoloogiat suulises ja kirjalikus suhtluses ning dokumentide koostamisel korrektset erialast terminoloogiat;</li> <li>• tõendab põhiõpingute moodulite õpiväljundite omandamist teoreetilise teadmiste testi läbimisega või kutsestandardiga määratletud teadmiste kontrolli läbimisega;</li> </ul>						
o st tuleb sooritada 4. taseme kutseksam, mis on kutsestandardiga kehtestatud nõutavate kompetentside hindamiseks rahvusvahelise sertifitseerimiseksami EUCIP* Core kolm eksamit või EUCIP* Core A ja C moodulile vastav eksam ja mõne tootespetsiifiline sertifitseerimiseksam						
• teostab, dokumenteerib, esitleb ja kaitseb komisjoni ees tarkvaraarenduse alase praktilise töö						
<b>Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:</b>						
Noorem tarkvaraarendaja, tase 4						
<b>Lõpetamisel väljastatavad dokumendid:</b>						
Kooli lõputunnistus koos hinnetelehega.						
<b>Õppekava struktuur</b>						
<b>Põhiõpingute moodulid (102 EKAP)</b>						
<i>Nimetus</i>		<i>Maht</i>		<i>Õpiväljundid</i>		
IT-valdkonna alusteadmised		8 EKAP		(läbiv kompetents) oskab tavakasutaja tasemel kasutada enamlevinud rakendustarkvara		

		<p>(lõimitud) kasutab matemaatilistes ja statistilistes arvutustes rakendustarkvara (läbiv kompetents) määratleb nõuded riistvarale ja arvutivõrgule tarkvaralahenduse kasutamiseks</p> <p>(läbiv kompetents) hindab riistvara komplekti vastavust tarkvara nõudmistele</p> <p>(läbiv kompetents) kirjeldab arvutivõrkude toimimise ja andmeedastuse aluspõhimõtteid</p> <p>mõistab lihtsamate arvutivõrgu seadmete kasutusvaldkondi</p> <p>teab operatsioonisüsteemi tööpõhimõtteid, liike ja põlvkondi</p> <p>analüüsib erinevate op-süsteemide sarnasusi ja erinevusi, loetleb erinevate op-süsteemide tüüpe ja nende põlvkondi</p> <p>seadistab oma rakendusi erinevates operatsioonisüsteemides</p> <p>tööülesannete lahendamisel kasutab vajadusel matemaatika ja matemaatilise loogika põhiseoseid ja arvusüsteeme</p> <p>(läbiv kompetents) teab enamlevinud taristuteenustepõhilisi parameetreid ja suudab vastavaid klientrakendusi lihtsamatel juhtudel õigesti seadistada</p> <p>(lõimitud) (võtmepädevused) (läbiv kompetents) kasutab korrektset operatsioonisüsteemide õppekeelset terminoloogiat</p> <p>(lõimitud) (võtmepädevused) (läbiv kompetents) kasutab korrektset operatsioonisüsteemide inglise keelset terminoloogiat</p> <p>(võtmepädevused) õppimisoskus</p> <p>(võtmepädevused) (läbiv kompetents) sotsiaalne ja kodanikupädevus</p> <p>(võtmepädevused) algatusvõime ja ettevõtlikkus</p> <p>(võtmepädevused) Kultuuriteadlikkus ja kultuuriline väljendusoskus</p>
Infotehnoloogia juhtimine ja rakendamine organisatsioonides	4 EKAP	<p>(läbiv kompetents) orienteerub IT-alases majandus- ja õiguskeskkonnas;</p> <p>(läbiv kompetents) mõistab infotehnoloogia mõju ja rolli ettevõtte juhtimises ning infoühiskonnas;</p> <p>(läbiv kompetents) eristab peamisi IT-taristu haldamise ja auditeerimise standardeid ning raamistikke;</p> <p>(läbiv kompetents) koostab lihtsama projektiplaani;</p> <p>(läbiv kompetents) järgib klienditeeninduse ja meeskonnatöö head tava;</p> <p>(läbiv kompetents) kasutab lihtsamat majandus-, õigus- ja juhtimisalast terminoloogiat;</p> <p>(läbiv kompetents) mõistab teenuste osutamise taristu ülesehitust ja toimimist;</p> <p>(Lõimitud) (võtmepädevused) sotsiaalne;</p> <p>(Lõimitud) (võtmepädevused) eesti keel;</p> <p>(võtmepädevused) algatusvõime ja ettevõtlikkus;</p> <p>(võtmepädevused) kultuuriteadlikkus ja kultuuriline eneseväljendus;</p>
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6 EKAP	<p>mõistab kompetentsi mudeli olemust;</p> <p>mõistab IT valdkonna ametite tööülesandeid;</p> <p>mõistab enda ja oma eriala ning spetsialiseerumise võimalusi;</p> <p>mõtestab end, kui elukestvat õppijat;</p> <p>mõistab sertifitseerimist ja kutsetunnistuse väärtust;</p> <p>mõistab ITIL raamistikku;</p> <p>mõistab tööohutuse ja tervishoiu vajalikkust ja selle rakendamist;</p> <p>mõistab asjaajamise põhimõtteid ja dokumendihaldus põhimõtteid;</p> <p>(kompetents läbivalt) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel;</p> <p>(läbiv kompetents) mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist;</p> <p>mõistab oma rolli ettevõtluskeskkonnas;</p> <p>(läbiv kompetents) (kompetents läbivalt) mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel;</p> <p>(läbiv kompetents) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil;</p>
Andmebaasisüsteemide alused	6,5 EKAP	<p>tunneb erinevate andmebaasimootorite ja –tehnoloogiate erinevusi</p> <p>(läbiv kompetents) valib andmete kirjeldamiseks sobivaima andmetüübi</p> <p>(läbiv kompetents) loob andmebaasi andmetabeleid ja teeb nendes vajadusel muudatusi lähtuvalt parimatest praktikatest</p> <p>(läbiv kompetents) järgib andmebaasi turvalisuse tagamise põhimõtteid ja parimaid praktikaid</p> <p>rakendab andmebaase statistiliste ja reaalseid protsesse iseloomustavate andmete kogumiseks, talletamiseks ja töötlemiseks</p> <p>kasutab SQL keele korraldustes aritmeetika ja matemaatilise loogika operaatoreid</p> <p>(läbiv kompetents) (lõimitud) (võtmepädevused) kasutab õppekeelset andmebaasidealast terminoloogiat</p> <p>(läbiv kompetents) (lõimitud) (võtmepädevused) kasutab ingliskeelset</p>

andmebaasidealast terminoloogiat  
(lõimitud) kasutab päringukeelt sh matemaatika- ja loogikatehteid andmete sisestamiseks, muutmiseks, väljastamiseks ja andmebaasi struktuuri muutmiseks ning kasutajate halduseks  
(võtmepädevused) õppimisoskus

Programmeerimise alused	8,5 EKAP	teab objektorienteeritud programmeerimise põhimõtteid ja -mõisteid; tunneb erinevaid andmetüüpe ja andmestruktuure; (lõimitud) (võtmepädevus) (läbiv kompetents) kasutab matemaatika ja loogika põhiseoseid programmeerimisülesannete lahendamisel; (läbiv kompetents) loob lihtsamaid rakendusi kasutades arendusvahendeid; järgib programmeerimisel vastava programmeerimiskeele parimaid praktikaid; (läbiv kompetents) dokumenteerib enda ja teiste meeskonnaliikmete tööd; (lõimitud) (läbiv kompetents) kasutab õppekeelset programmeerimise terminoloogiat; (lõimitud) (läbiv kompetents) kasutab ingliskeelset programmeerimise terminoloogiat; (võtmepädevus) algatusvõime ja ettevõtlikkus;
Tarkvara arendusprotsess	5 EKAP	mõistab tarkvara arendusprotsessi olemust ja mudeleid; (läbiv kompetents) teab tarkvara arendusprotsessi põhietappe ja arendusmetoodikaid; (läbiv kompetents) tunneb CASE vahendeid ja nende kasutamisevõimalusi; (läbiv kompetents) teab projektijuhtimise aluseid ja mõistab tarkvara projekti eripärasid; (läbiv kompetents) mõistab versioonihaldussüsteemi olemust ja olulisust; (läbiv kompetents) tunneb erinevate rakenduste arhitektuuride ja tüüpide eripärasid; (lõimitud) (võtmepädevus) (läbiv kompetents) kasutab tarkvara arendusprotsessis korrektset õppekeelset terminoloogiat; (lõimitud) (võtmepädevus) (läbiv kompetents) kasutab tarkvara arendusprotsessis korrektset ingliskeelset terminoloogiat; (võtmepädevus) sotsiaalne ja kodanikupädevus (võtmepädevus) kultuuriteadlikkus ja kultuuriline väljendusoskus;
Tarkvarasüsteemide testimine	5 EKAP	kirjeldab testimise põhimõtteid, rahvuslikke ja rahvusvahelisi testimise standardeid; Koostab süsteemi testiplaani; kasutab UI testide loomise raamistikke; testib rakendusi ja automatiseerib testimist; (lõimitud) dokumenteerib testi tulemused õppekeeles; (lõimitud) dokumenteerib testi tulemused inglise keeles; (võtmepädevus) sotsiaalne ja kodanikupädevus; (võtmepädevus) algatusvõime ja ettevõtlikkus;
Programmeerimine	11,5 EKAP	(läbiv kompetents) tunneb enamlevinud programmeerimismustreid; (lõimitud) (võtmepädevus) kasutab matemaatika- ja loogikafunktsioone rakenduste koostamisel; (läbiv kompetents) loob suurema keerukusastmega rakendusi kasutades ka matemaatilisel ja loogiliselt keerukamaid algoritme ja rakenduse osiseid; realiseerib rakenduse MVC (Model-View-Controller) arhitektuuriga rakendusena; kasutab parimate praktikate kohaselt ORM (Object-Relational Mapping) vahendeid; mõistab ühiktestide olemust ning nende kasutamisevõimalusi; kasutab testides mock-klasse; (läbiv kompetents) kasutab korrektselt kokkulepituid koodistandardit; (lõimitud) (läbiv kompetents) (võtmepädevus) (läbiv kompetents) dokumenteerib loodud rakendused inglise keeles;
Agiilsed tarkvaraarenduse meetodikad	4,5 EKAP	(läbiv kompetents) mõistab agiilsete tarkvaraarenduse olemust ja erinevaid mudeleid; teab erinevaid tarkvaraarenduse mustreid ja nende peamisi kasutamisuhte; (läbiv kompetents) järgib ja kasutab agiilse tarkvaraarenduse põhimõtteid ja põhipraktikaid (core practices); (läbiv kompetents) (võtmepädevused) teab ja iseloomustab erinevaid agiilseid arendusmetoodikaid; (läbiv kompetents) (võtmepädevused) õpioskus; (võtmepädevused) algatusvõime ja ettevõtlikkus;

Veebirakenduste loomise alused	8 EKAP	(läbiv kompetents) kasutab veebirakenduses kasutatavaid märgendikeeli ning oskab nende abil kujundada soovitud väljundi, mis vastab W3C standardile; kasutab veebirakenduste silumisvahendeid; kasutab veebirakenduste loomisel JavaScripti ja enamlevinud JavaScript'i teeke; kasutab AJAX meetodeid asünkroonsete veebirakenduste ja nende osade loomiseks; (läbiv kompetents) mõistab veebirakenduste turvalisuse olulisust ning põhilisi ründevektoreid; (läbiv kompetents) kasutab veebirakenduste loomisel levinud raamistikku; (läbiv kompetents) kasutab korrektselt kokkulepitud koodistandardit; (läbiv kompetents) (lõimitud) (võtmepädevused) kasutab ingliskeelset veebirakenduste loomise terminoloogiat ja dokumenteerib loodud rakendused inglise keeles; (läbiv kompetents) (võtmepädevused) (lõimitud) kasutab õppekeelset veebirakenduste loomise terminoloogiat ja dokumenteerib loodud rakendused õppe keeles; (võtmepädevused) õpioskus; (võtmepädevused) sotsiaalne ja kodanikupädevus;
Hajusrakenduste alused	5 EKAP	(läbiv kompetents) liidestab rakendused ja andmeallikad; (läbiv kompetents) tunneb sünkroonseid ja asünkroonseid andmete ülekandmise võimalusi ning valib neist sobivaima; (läbiv kompetents) dokumenteerib loodavad ja olemasolevad liidesed (liidestatud süsteemid, integratsioonipunktid, integratsioonimeetodid, turvalisuse reeglid); (läbiv kompetents) loob hajusa arhitektuuriga rakendusi ja olemasolevatele teenustele klientrakendusi; dokumenteerib loodud rakendused õppekeeles; (lõimitud) (võtmepädevused) dokumenteerib loodud rakendused inglise keeles;
Praktika (NOOREM TARKVARAARENDAJA)	30 EKAP	Selgitab tarkvaraarenduse meeskonna igapäevatööd ja annab ülevaate tarkvaraarenduse protsessist tarkvaraprojekti rakendamisel projektimeeskonnas; töötab vähemalt ühes tarkvaraarenduse projekti meeskonnas tarkvaraarendajana; teeb koostööd klientide ja kolleegidega; analüüsib meeskonna poolt kasutatavat arendusmeetodit; (Võtme kompetents) Suhtlemisoskus; (Võtme kompetents) Kirjalik eneseväljendus; (Võtme kompetents) Kutse-eesitika; (Võtme kompetents) Probleemide lahendamine; (Võtme kompetents) Asjaajamine; (Võtme kompetents) Eesti keel ja vene keel; (Võtme kompetents) Tarkvara juriidiline raamistik; (kooli väärtused) jälgib, hindab ja väärtustab oma füüsilist, vaimset ja emotsionaalset tervist, tegutseb nende tasakaalus hoidmise nimel, optimeerides iseenda aja- ning energiakulu; otsib probleemide tekkimisel vajadusel abi kolleegidelt, mentorilt, organisatsiooni juhtkonnalt, tugispetsialistilt jt;
<b>Valikõpingute moodulid (18 EKAP)</b>		
<i>Nimetus</i>		<i>Maht</i>
Mobiilirakenduste arendaja		18 EKAP
Andmebaasirakenduste arendaja		18 EKAP
Veebirakenduste arendaja		18 EKAP
<b>Valikõpingute valimise võimalused:</b>		
Õpilasel on võimalik valida spetsialiseerumine karjääriplaneerimise mooduli järel.		
<b>Spetsialiseerumised:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andmebaasirakenduste arendaja</li> <li>• Mobiilirakenduste arendaja</li> <li>• Veebirakenduste arendaja</li> </ul>		

**Õppekava kontaktisik:**

Väino Liimann

Õpetaja

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

**Märkused:**

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

[https://kehtna.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava\\_pdf?oppekava=132](https://kehtna.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=132)

[https://kehtna.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava\\_pdf?oppekava=132&rakenduskavad=jah](https://kehtna.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=132&rakenduskavad=jah) (koos moodulite rakenduskavadega)

## Noorem tarkvaraarendaja

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta
<b>Põhiõpingute moodulid</b>	<b>102</b>	<b>60</b>	<b>42</b>
IT-valdkonna alusteadmised	8	8	
Infotehnoloogia juhtimine ja rakendamine organisatsioonides	4	4	
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	6	
Andmebaasisüsteemide alused	6,5	6,5	
Programmeerimise alused	8,5	8,5	
Tarkvara arendusprotsess	5	5	
Tarkvarasüsteemide testimine	5	5	
Programmeerimine	11,5	11,5	
Agiilsed tarkvaraarenduse meetodikad	4,5	4,5	
Veebirakenduste loomise alused	8	1	7
Hajusrakenduste alused	5		5
Praktika (NOOREM TARKVARAARENDAJA)	30		30
<b>Valikõpingute moodulid</b>	<b>18</b>		<b>18</b>
Mobiilirakenduste arendaja	18		18
Andmebaasirakenduste arendaja	18		18
Veebirakenduste arendaja	18		18

Noorem tarkvaraarendaja

Seosed kutsestandardi „Noorem tarkvaraarendaja, tase 4“ kompetentside ja eriala õppekava moodulite vahel.

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid											
	IT-valdkonna alusteadmised	Infotehnoloogia juhtimine ja rakendamine organisatsioonides	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	Andmebaasüsteemide alused	Programmeerimise alused	Tarkvara arendusprotsess	Tarkvarasüsteemide testimine	Programmeerimine	Agilised tarkvaraarenduse metoodikad	Veebirakenduste loomise alused	Hajusrakenduste alused	Praktika (NOOREM TARKVARAARENDAJA)
B.2.1. Infosüsteemi ja äristrateegia kooskõlastamine (e-CF kompetents A.1.)			X									
B.2.2. Teenusetaseme haldus (e-CF kompetents A.2.)			X									
B.2.3. Toote või projekti kavandamine (e-CF kompetents A.4.)						X	X				X	
B.2.4. Arhitektuuri projekteerimine (e-CF kompetents A.5.)						X						
B.2.5. Rakenduse projekteerimine (e-CF kompetents A.6.)				X		X		X				
B.2.6. Tehnoloogia arengu jälgimine (e-CF kompetents A.7.)	X											
B.2.7. Kavandamine ja väljatöötamine (e-CF kompetents B.1.)							X	X				
B.2.8. Süsteemide integreerimine (e-CF kompetents B.2.)											X	
B.2.9. Testimine (e-CF kompetents B.3.)						X		X				
B.2.10. Lahenduse juurutamine/paigaldamine/kasutuselevõtt (e-CF kompetents B.4.)	X											
B.2.11. Dokumentatsiooni koostamine (e-CF kompetents B.5.)						X	X	X	X			
B.2.12. Infoturbestrategie väljatöötamine (e-CF kompetents D.1.)			X									
B.2.13. IKT kvaliteedistrateegia väljatöötamine (e-CF kompetents D.2.)			X									
B.2.14. Hanked (e-CF kompetents D.4.)	X											
B.2.15. Informatsiooni ja oskusteabe haldamine (e-CF kompetents D.10.)			X									
B.2.16. Suhtekorraldus (e-CF kompetents E.4.)			X									
B.2.17. Protsessi täiustamine (e-CF kompetents E.5.)			X									
B.2.18. IKT kvaliteedijuhtimine (e-CF kompetents E.6.)			X									
B.2.19. Infoturbe haldamine (e-CF kompetents E.8.)	X											
B.2.20. IT juhtimine (e-CF kompetents E.9.)			X									
B.2.21. Tarkvaraarendaja kutset läbivad kompetentsid	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

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

## Kehtna Kutsehariduskeskus

### 4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“

### MOODULI RAKENDUSKAVA

<b>Sihtrühm</b>	KKH		
<b>Õppevorm</b>	stasionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
1	IT-valdkonna alusteadmised Basic knowledge in the field of IT	8	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puudub		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õppija omandab IT-valdkonna rakendustarkvara, arvutivõrkude, riistvara ja operatsioonisüsteemide alusteadmised		
<b>Auditoorseid tunde</b>	<b>E-õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>	
26 t	68 t	114 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) oskab tavakasutaja tasemel kasutada enamlevinud rakendustarkvara Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 12 e-õpe: 5 kokku: 19	eristab süsteemi- ja rakendustarkvarasid ja kirjeldab nende kasutusvaldkondasid vastavalt nõuetele kasutab kontoritöö tarkvara ECDL baastasemel teostab failihaldust ECDL baastasemel, valib vastavalt olukorrale sobivaima failivormingu	Kontoritöö tarkvara 1) Tekstitöötlus - Marko 2) Tabelarvutus - Marko 3) Esitlus - Marko 4) Failihaldus - Marko	Loeng Rühmatöö Praktiline töö Iseseisev töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> KT vormindab etteantud teksti vastavalt nõuetele  KT lahendab etteantud ülesande tabearvutusprgrammi abil  RÜHMATÖÖ Koostab esitluse etteantud tingimustel		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Sooritab kontrolltööd; Osaleb rühmatöös;	Sooritab kontrolltööd; Osaleb rühmatöös; Salvestab dokumendid ka teises vormingus	Sooritab kontrolltööd; Osaleb rühmatöös; Suudab vormistada töid ka teises rakendustarkvaras		
<b>Iseseisvad tööd</b>				

Etteantud ülesanded
<b>Praktilised tööd</b>
Etteantud ülesanded

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(lõimitud) kasutab matemaatilistes ja statistilistes arvutustes rakendustarkvara Jaotus tundides: teoreetiline töö: 5 praktiline töö: 11 e-õpe: 10 kokku: 26	Sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid Kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust	Diskreetne matemaatika ja matemaatiline analüüs 1) Arvusüsteemid 2) Kõrgema algebra elemendid 3) Matemaatilise analüüsi alused 4) Kombinatorika ja tõenäosusteooria 5) Loogika	Praktiline töö Iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> KT arvusüsteemid ja kõrgem algebra KT matemaatilise analüüsi alused KT kombinatorika ja tõenäosusteooria KT loogika			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
Õpilane tuleb toime elus vajalikul määral matemaatikaga				
<b>Praktilised tööd</b>				
Matemaatikaülesanded mooduli teemadel				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) määratleb nõuded riistvarale ja arvutivõrgule tarkvaralahenduse kasutamiseks Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 4 e-õpe: 2 kokku: 8	koostab rakenduse poolt esitatavad nõuded arvuti riistvarale ja arvutivõrgule dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi	vormistuse korrektsus	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Aruanne		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine	

<b>Lävend</b>
dokument on vormistatud nõuetekohaselt
<b>Praktilised tööd</b>
vormistab dokumentatsiooni

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) hindab riistvara komplekti vastavust tarkvara nõudmistele Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 4 e-õpe: 5 kokku: 13	kirjeldab arvutisüsteemide komponentide ja lisaseadmete tööpõhimõtteid ning peamisi parameetreid korraldab töökoha arvutite riistvara nõuetekohaseks käsitlemiseks, tagades isikliku ja töökeskkonna ohutuse	Arvutite riistvara alused 1) Arvutite riistvara 2) Arvutite lisaseadmed  Töökeskkonna õhtutus 1) Ohutusnõuded 2) ESD vahendid	Praktiline töö Rühmatöö Iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> KT loetelu koostamine vastavalt lähetülesandele Praktiline töö Komponentide tuvastamine ja rikke lokaliseerimine			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
Töökoht on korrektselt ette valmistatud järgides tööohutuse nõudeid				
<b>Praktilised tööd</b>				
Töökoha seadistamine				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) kirjeldab arvutivõrkude toimimise ja andmeedastuse aluspõhimõtteid Jaotus tundides: teoreetiline töö: 3 praktiline töö: 6 e-õpe: 5 kokku: 14	kirjeldab andmeedastus põhimõtteid	Arvutivõrkude alused 1) Arvutivõrkude toimimise põhimõtted 2) Koht- ja laivõrgud ja Internet  Arvutivõrkude testimine 1) traceroute 2) ping 3) speedtest.net 4) pathping 5) pingi suurus	Loeng Praktiline töö Iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b>			<b>Hindamismeetod:</b>	

Raporti koostamine	Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio
<b>Lävend</b>	
Raport on koostatud nõuetekohaselt	
<b>Iseseisvad tööd</b>	
Interneti ühenduse kvaliteedi raport	

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab lihtsamate arvutivõrgu seadmete kasutusvaldkondi Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 7 e-õpe: 4 kokku: 13	seadistab internetiühenduse jagamise	Arvutivõrkude alused 1) Võrguseadmed 2) Võrguseadmete seadistamine  switch, ruuter, 3G/4G seadmed, Wi-Fi ja selle seadmed	Loeng Praktiline töö Iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Praktiline töö			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine	
<b>Lävend</b>				
Seadmete võrdlusraport on korrektselt vormistatud ja täidetud				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
kirjalik töö kahe erineva võrguseadme kohta (eelised, puudused)				
<b>Praktilised tööd</b>				
loob ja seadistab lihtsama arvutivõrgu				

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
teab operatsioonisüsteemi tööpõhimõtteid, liike ja põlvkondi Jaotus tundides: teoreetiline töö: 3 praktiline töö: 3 e-õpe: 2	tunneb operatsioonisüsteemide põhivõimekusi ja liike, selgitab operatsioonisüsteemide sarnasusi ja põhilisi erinevusi; nimetab ja selgitab operatsioonisüsteemi põhiteenuseid;	mäluhaldus, protsessihaldus, failihaldus. Erinevad liigitused: real-time, server, klient, 32/64bit, mobiilseadmed, OS-ide võrdlustabel	Loeng Praktiline töö Iseseisev töö	Mitteeristav

kokku: 8	tuvastab seadmes kasutatava operatsioonisüsteemi ja selle versiooni interneti- ja kirjandusallikate abil;			
<b>Hindamisülesanne:</b> PRAKTILINE TÖÖ; logode järgi OS-i tundmise mäng		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Test Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
Praktiline töö on tehtud vastavalt lähteülesandele				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
paigaldab ja seadistab operatsioonisüsteemi ning dokumenteerib kogu töö				
<b>Praktilised tööd</b>				
-paigaldab erinevaid operatsioonisüsteeme –seadistab erinevaid operatsioonisüsteeme				

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
analüüsib erinevate op-süsteemide sarnasusi ja erinevusi, loetleb erinevate op-süsteemide tüüpe ja nende põlvkondi Jaotus tundides: praktiline töö: 6 e-õpe: 4 kokku: 10	õppija loetleb ja kirjeldab erinevaid opsüsteeme ning nende põlvkondi õppija valib vastavalt etteantud kirjeldusele sobiva op-süsteemi õppija tunneb erinevate op-süsteemide omadusi	Operatsioonisüsteemide teooria alused 1) Op süst funktsioonid 2) Protsesside haldus 3) Failisüsteemid 4) Erinevad operatsiooni-süsteemid	Loeng Praktiline töö Iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> KT – määrab lähteülesande järgi kasutatava operatsioonisüsteemi KT- kirjeldab erinevaid operatsiooni-süsteeme		<b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio Enesehindamine		
<b>Lävend</b>				
kontrolltöö on sooritatud 80%				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
kirjalik töö operatsioonisüsteemi kohta, kus lahatakse selle operatsioonisüsteemi häid ja halbu külgi ning lisatakse omapoolsed parandusettepanekud				

Õpiväljund 9	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
seadistab oma rakendusi erinevates	seadistab lihtsamatel juhtudel enamlevinud	Severi- ja klientarkvara	Loeng	Mitteeristav

operatsioonisüsteemides Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 8 e-õpe: 5 kokku: 15	rakendusservereid erinevatel platvormidel	1)teenusserverid 2)klientrakendused	Praktiline töö Iseseisev töö
<b>Hindamisülesanne:</b> PRAKTILINE TÖÖ		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Enesehindamine	
<b>Lävend</b>			
Tuleb tarkvara seadistamisega toime			
<b>Iseseisvad tööd</b>			
paigaldab ja seadistab omaloodud tarkvara etteantud operatsioonisüsteemil			
<b>Praktilised tööd</b>			
-paigaldab nõutava tarkvara -seadistab nõutava tarkvara			

Õpiväljund 10	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tööülesannete lahendamisel kasutab vajadusel matemaatika ja matemaatilise loogika põhiseoseid ja arvusüsteeme Jaotus tundides: teoreetiline töö: 3 praktiline töö: 6 e-õpe: 5 kokku: 14	selgitab positsiooniliste arvusüsteemide olemust ja oskab teendada arve ühest positsioonilisest arvusüsteemist teise, oskab lihtsustada loogika avaldisi	arvusüsteemid	Rühmatöö Praktiline töö Õppekäik Iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Oskab lahendada töös ettetulevaid ülesandeid		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine		
<b>Lävend</b>				
Oskab lahendada töös ettetulevaid ülesandeid				
<b>Praktilised tööd</b>				
Oskab lahendada töös ettetulevaid ülesandeid				

Õpiväljund 11	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) teab enamlevinud taristuteenustepõhilisi parameetreid ja suudab vastavaid klientrakendusi lihtsamatel juhtudel õigesti seadistada Jaotus tundides: praktiline töö: 8 e-õpe: 4 kokku: 12	Oskab leida omaloodud rakenduse tõrgete põhjuseid, neid parandada ja kirjutada parandus scripte ja kohendada vastavalt halduskeskkonnale tehes seda grupitöös	Rühmatöö Praktiline töö Iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kliendirakenduste seadistamine		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>			
kliendirakenduste seadistamine on tehtud nõuetekohaselt			
<b>Praktilised tööd</b>			
kliendirakenduste seadistamine			

Õpiväljund 12	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(lõimitud) (võtmepädevused) (läbiv kompetents) kasutab korrektset operatsioonisüsteemide õppekeelset terminoloogiat Jaotus tundides: praktiline töö: 13 e-õpe: 13 kokku: 26	Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid Kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendades infoallika valikut	Keel ja kirjandus	Rühmatöö Praktiline töö Iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> KT tõlge tehnilisest tekstist VESTLUS erialalistel teemadel dokumentatsiooni analüüs		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Intervjuu		
<b>Lävend</b>				
suudab toime tulla töös vajalikul tasemel				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Aruanded, õpimapi koostamine				

**Praktilised tööd**

Arutelud ja vestlused

Õpiväljund 13	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(lõimitud) (võtmepädevused) (läbiv kompetents) kasutab korrektset operatsioonisüsteemide inglise keelset terminoloogiat Jaotus tundides: praktiline töö: 26 kokku: 26	Kasutab iseseisvalt võrkeelset põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt õiget keelt Väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)	Võõrkeel (Inglise keel)	Iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Kirjalikud aruanded inglisekeelsete materjalide põhjal		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
keeletase B1 tasemel	loeb, kuulab, räägib B1 tasemel	loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Tekstide lugemine				
<b>Praktilised tööd</b>				
Tekstide tõlkimine				

Õpiväljund 14	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(võtmepädevused) õppimisoskus Jaotus tundides: e-õpe: 1 kokku: 1	õpib ja täiendab end iseseisvalt ja ennatjuhtivalt; hindab ja analüüsib oma teadmiste ja oskuste taset, vajadusel otsib nõu, teavet ja tuge; oskab kasutada õpitud, sealhulgas õpioskusi ja -strateegiaid erinevates kontekstides ning probleeme lahendades; väärtustab põhjenduste otsimist ja oskab hinnata nende paikapidavust.	Õpioskuste arendamine; Õpistiilid.	iseseisev töö, praktiline töö, õpimapp	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kaks iseseisvat tööd ja üks praktiline töö		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		

<b>Lävend</b>
hindamisülesanded on nõuetekohaselt sooritatud
<b>Iseseisvad tööd</b>
enda teadmiste ja oskuste taseme analüüs; õpioskuste ja -strateegiade erinevates kontekstides ning probleeme lahendades kasutamise enesehinnang.
<b>Praktilised tööd</b>
järgib ja demonstreerib oma töös ja tegevustes õpipädevuste arendamise põhimõtteid ja toodud hindamiskriteeriumeid

Õpiväljund 15	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
(võtmepädevused) (läbiv kompetents) sotsiaalne ja kodanikupädevus Jaotus tundides: e-õpe: 1 kokku: 1	tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi; orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid; selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust.	ühiskonnaõpetus; inimeseõpetus; ajalugu; inimgeograafia.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> käitub vastavalt hindamiskriteeriumitele		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>			
hindamisülesanne on täidetud vastavalt nõuetele			
<b>Praktilised tööd</b>			
Järgib oma tegevuses toodud hindamiskriteeriumeid			

Õpiväljund 16	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(võtmepädevused) algatusvõime ja ettevõtlikkus Jaotus tundides: e-õpe: 1 kokku: 1	mõtleb süsteemselt ja loovalt ning oskab oma ideid kriitiliselt hinnata ja leida iseseisvalt võimalusi nende teostamiseks; leiab iseseisvalt võimalusi enda edasiseks erialaseks õppeks ja tööturul rakendamiseks; seostab erialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega.	loovuse arendamine; algatusvõime ja ettevõtlikkus.	praktiline töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> toimib vastavalt loetletud hindamiskriteeriumitele		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		

<b>Lävend</b>
tegevus vastab loetletud 3 hindamiskriteeriumile
<b>Praktilised tööd</b>
järgib oma töös ja tegevustes toodud 3 hindamiskriteeriumit

Õpiväljund 17	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
(võtmepädevused) Kultuuriteadlikkus ja kultuuriline väljendusoskus Jaotus tundides: e-õpe: 1 kokku: 1	Analüüsib oma suhet kultuuriga ja loominguilisust läbi vahetu kogemuse Väljendab ennast läbi loominguilise tegevuse	Kunstiained	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kultuuriteadlik käitumine		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>			
hindamisülesanne on täidetud vastavalt nõuetele			
<b>Praktilised tööd</b>			
järgib oma töös toodud 2 hindamiskriteeriumit			

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb positiivselt sooritatud kontrolltööde, praktiliste tööde ja iseseisvate tööde hinnetest.
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt koostatud materjalid. e-kursus grupidöö tarkvara kohta. 1.Upgrading and Repairing PCs, 19th Edition. Scot Mueller 2.Upgrading and Repairing Laptops. Scot Mueller 3. <a href="http://et.wikipedia.org/wiki/Riistvara">http://et.wikipedia.org/wiki/Riistvara</a>

KINNITATUD  
Direktori 26.08.2014 käskkirjaga nr 1

**Kehtna Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	KKH		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
2	Infotehnoloogia juhtimine ja rakendamine organisatsioonides INFORMATION TECHNOLOGY MANAGEMENT AND APPLIEMENT IN ORGANIZATIONS	4	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puudub		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane orienteerub kaasaegses ühiskonnas oma erialal töötamiseks vajalikul määral ning tuleb toime organisatsiooni ja projektimeeskonna liikmena.		
<b>Iseseisva töö tunde</b>	<b>E-õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>	
35 t	31 t	38 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
(läbiv kompetents) orienteerub IT-alases majandus- ja õiguskeskkonnas; Jaotus tundides: praktiline töö: 4 e-õpe: 4 kokku: 8	osaleb mooduliteemalistes ja õppekeelsetes arutlustes, väljendab ennast keeleliselt arusaadavalt, kasutades erialaseid põhimõisteid valdavalt õiges kontekstis selgitab juhendi abil peamisi ettevõtlust, majandust ja organisatsioone mõjutavaid tegureid ning toob näiteid sotsiaalsete, kultuuriliste ja majanduslike faktorite koosmõjust organisatsioonides rakendab iseseisvalt sobivaid õigusakte vastavate erialaste probleemide lahendamisel kirjeldab kooli, kui organisatsiooni	1.Majanduse alused; 2.Ettevõtluse alused; 3.Organisatsiooniteooria alused; 4.Suhtlemise alused; 5.Õiguse alused ja IT-õigus.	Rühmatöö, iseseisev töö, õpimapi koostamine	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**  
Õpimapp

**Hindamismeetod:**  
Rühmatöö  
Iseseisev töö  
Arutus  
Õpimapp/portfoolio

<b>Lävend</b>
Sooritatud kõik iseseisvad ja praktilised tööd
<b>Iseseisvad tööd</b>
Kohaliku piirkonna ettevõtluskeskkonna analüüs Ideekaart erinevate koosmõjude kohta organisatsioonile Ettevõtluskeskkonna õiguslik analüüs Õpiväljundite saavutamise eneseanalüüs
<b>Praktilised tööd</b>
Arutelud majanduse ja ettevõtluse teemadel

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) mõistab infotehnoloogia mõju ja rolli ettevõtte juhtimises ning infoühiskonnas; Jaotus tundides: praktiline töö: 5 iseseisev töö: 2 e-õpe: 4 kokku: 11	sisestab kogutud info süstematiseeritud teadmusbaasi tunneb ära oma töövaldkonna juhtimisalased probleemsituatsioonid organisatsioonis, analüüsib neid lähtuvalt juhendist ja pakub võimalikke lahendusi, toetudes eetika põhimõtetele ja juhtimisteooriatele	1.Organisatsiooniteooria alused; 2.Infotehnoloogia mõju organisatsioonide infotöötusele; 3.Infosüsteemide alused; 4.Eetikakoodeks.	Rühmatöö, iseseisev töö, õpimapi koostamine	Mitteeristav

<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp	<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine
-------------------------------------	---

<b>Lävend</b>
Sooritatud kõik iseseisvad ja praktilised tööd
<b>Iseseisvad tööd</b>
Juhtimisalase probleemsituatsiooni analüüs
<b>Praktilised tööd</b>
Etteantud rakenduse turvapoliitiline juhtumianalüüs Wikilehtede loomine

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) eristab peamisi IT-taristu haldamise ja auditeerimise standardeid ning raamistikke; Jaotus tundides: praktiline töö: 2	Selgitab iseseisvalt peamiste IT-taristu haldamise ja auditeerimisega seotud standardite ning raamistike põhimõtteid ja erisusi Järgib ettevõtte turvapoliitikat	1.Infotehnoloogilise taristu teegid (ITIL); 2.Infoturbe haldussüsteem (ISMS); 3.Infoturbe alused; 4.Infosüsteemide auditeerimise alused.	Iseseisev töö, rühmatöö, praktiline töö, õpimapi koostamine	Mitteeristav

iseseisev töö: 4 e-õpe: 4 kokku: 10	Teenuse osutamise ja teenusetaseme lepingu mittevastavuse juhtumite analüüs		
<b>Hindamisülesanne:</b> IT-audit ja iseseisvad tööd		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Enesehindamine	
<b>Lävend</b>			
Sooritatud kõik iseseisvad ja praktilised tööd			
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Etteantud rakenduse turvapoliitiline juhtumianalüüs IT-taristu haldamise standardite ja raamistike ülevaade IT-taristu auditeerimise standardite ja raamistike ülevaade			
<b>Praktilised tööd</b>			
Lihtne IT-audit			

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) koostab lihtsama projektiplaani; Jaotus tundides: praktiline töö: 4 iseseisev töö: 2 e-õpe: 4 kokku: 10	koostab meeskonnatööna erialase projektiplaani, kirjeldades projektihaldamisega seotud peamisi toiminguid	1.Projektijuhtimise alused 2.Meeskonnatöö alused	Rühmatöö, iseseisev töö, õpimapi koostamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Erialane projektiplaani etteantud teemal		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Enesehindamine		
<b>Lävend</b>				
Sooritatud kõik iseseisvad ja praktilised tööd				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Erialase projektiplaani koostamine etteantud teemal				
<b>Praktilised tööd</b>				
Erialase projektiplaani koostamine etteantud teemal				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) järgib klienditeeninduse ja meeskonnatöö head tava; Jaotus tundides: praktiline töö: 4 iseseisev töö: 2 e-õpe: 6 kokku: 12	selgitab klienditeeninduse hea tava reegleid ning demonstreerib nende järgimist IT valdkonna teenindussituatsioonides	1.Meeskonnatöö alused 2.Klienditeeninduse alused	Rühmatöö, iseseisev töö, õpimapi koostamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp iseseisvate töödega		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Probleemsituatsiooni lahendamine Juhtumi analüüs		
<b>Lävend</b>				
Sooritatud kõik iseseisvad ja praktilised tööd				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Klienditeeninduse juhtumi analüüs Klienditeeninduse oskuste enesehindamine				
<b>Praktilised tööd</b>				
Rollimäng klient-teenindaja				

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) kasutab lihtsamat majandus-, õigus- ja juhtimisalast terminoloogiat; Jaotus tundides: iseseisev töö: 2 e-õpe: 3 kokku: 5	Terminoloogiliselt korrektse aruande koostamine	1.Asjaajamise alused	Iseseisev töö, õpimapi koostamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Aruanne		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Enesehindamine		
<b>Lävend</b>				

Sooritatud kõik iseseisvad tööd

### Iseseisvad tööd

Terminoloogiliselt korrektse aruande koostamine majandusettevõtte kohta

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) mõistab teenuste osutamise taristu ülesehitust ja toimimist; Jaotus tundides: iseseisev töö: 3 e-õpe: 4 kokku: 7	teab teenusetaseme mittevastavuse toimet organisatsiooni tegevuse tulemustele ettepanekute, täiustamise ja tagasiside andmine	1.Infotehnoloogilise taristu teegid (ITIL)	Iseseisev töö, õpimapi koostamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Juhtumi analüüs; Teenustaseme lepingu täiustamise ettepanekud.			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Enesehindamine	
<b>Lävend</b>				
Sooritatud kõik iseseisvad ja praktilised tööd				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Teenuse osutamise ja teenusetaseme lepingu mittevastavuse juhtumi analüüs Teenustaseme lepingu täiustamise ettepanekud				

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Lõimitud) (võtmepädevused) sotsiaalsed; Jaotus tundides: praktiline töö: 12 iseseisev töö: 14 kokku: 26	analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustustest ühiskonnas oriendteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid nimetab erinevaid julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende leevendamise võimalusi	Ajalugu, ühiskonnaõpetus, inimeseõpetus, inimgeograafia	Rühmatöö, iseseisev töö, õpimapi koostamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpilase individuaalne logiraamat või blogi (soovitavalt elektrooniline), rühmatöö tegevuste kohta, millest nähtub tema panus projekti valmimisse nii individuaalselt kui ka grupi liikmena.			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				

Sooritatud kõik iseseisvad ja praktilised tööd
<b>Iseseisvad tööd</b>
Õpimapi koostamine
<b>Praktilised tööd</b>
Praktiline harjutus info otsimiseks ja erinevate infoallikate tutvustamine (nt ajaleht, ajaloo andmebaasid).

Õpiväljund 9	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Lõimitud) (võtmepädevused) eesti keel; Jaotus tundides: praktiline töö: 7 iseseisev töö: 6 kokku: 13	kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendades infoallika valikut selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks terviklikke põhimõtteid koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate	Keel ja kirjandus	Rühmatöö, iseseisev töö, õpimapi koostamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kaks iseseisvat ja kaks praktilist tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
Sooritatud kõik iseseisvad ja praktilised tööd				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Aruanded, õpimapi koostamine				
<b>Praktilised tööd</b>				
Arutelud ja vestlused				

Õpiväljund 10	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine

(võtmepädevus) algatusvõime ja ettevõtlikkus; Jaotus tundides: e-õpe: 1 kokku: 1	mõtleb süsteemselt ja loovalt ning oskab oma ideid kriitiliselt hinnata ja leida iseseisvalt võimalusi nende teostamiseks; seostab erialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendumise võimalustega.	1.Algatusvõime 2.Ettevõtlikkus	praktiline töö, õpimapp	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> süsteemse ja loova mõtlemise demonstreerimine; oma ideede kriitiline hindamine ja iseseisev võimaluste otsimine nende teostamiseks; erialase ettevalmistuse nõuete sidumine iseenda tööturul rakendumise võimalustega.			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
hindamisülesanded on täidetud vastavalt nõuetele				
<b>Praktilised tööd</b>				
järgib oma töös loetletud 2 hindamiskriteeriumit				

Õpiväljund 11	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(võtmepädevus) kultuuriteadlikkus ja kultuuriline eneseväljendus; Jaotus tundides: e-õpe: 1 kokku: 1	Analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse; Väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse	Kunstiained	praktiline töö, õpimapp	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> demonstreerib praktilises töös kahele hindamiskriteeriumile vastavust hindab enda kultuuriteadlikkuse ja kultuurilise eneseväljenduse arengut õpimapis			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
hindamisülesanded on täidetud vastavalt nõuetele				
<b>Praktilised tööd</b>				
järgib oma töös toodud 2 hindamiskriteeriumit				

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Hinne kujuneb õpiväljundite saavutamise jooksul kujunenud õpilase kompetentsipõhistest arengust vastavalt väljundite hindamiskriteeriumitele
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt koostatud materjalid

## Kehtna Kutsehariduskeskus

### 4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“

### MOODULI RAKENDUSKAVA

<b>Sihtrühm</b>			
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
3	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused Career planning and business basics	6	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puudub		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest		
<b>Auditoorseid tunde</b>	<b>Iseseisva töö tunde</b>	<b>E-õpe</b>	
26 t	54 t	76 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab kompetentsi mudeli olemust; Jaotus tundides: iseseisev töö: 8 e-õpe: 4 kokku: 12	analüüsib enda kompetentside vastavust kompetentsi mudelile	1. Kompetentsid - Silver 1.1. Euroopa kvalifikatsiooniraamistik - Silver 1.2. Eesti kvalifikatsiooniraamistik - Silver 1.3. Euroopa e-kompetentside raamistik - Silver 2. kompetentside vastavuse hindamine - Silver	koosolek, mõttetalgud.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapi koostamine			<b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
veebipõhine õpimapp on koostatud kompetentsimudelile vastavalt ja õigused on korrektselt määratud				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Õpimapi koostamine				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab IT valdkonna ametite	kirjeldab IT valdkonna ametite tööülesandeid	1. ITIL-ist tulenevad ametid - Silver	üksikjuhtumi uurimine,	Mitteeristav

tööülesandeid; Jaotus tundides: iseseisev töö: 8 e-õpe: 4 kokku: 12	lähtudes ITIL põhimõtetest	1.1 ametijuhendid 1.2 ametite hierarhia 2. Isikuomadused - Silver	mõttega lugemine.	
<b>Hindamisülesanne:</b> jagab tööülesanded õigete ametite vahel			<b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
õpilane ei eksi enamasti tööülesannete jaotamisel				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
ametijuhendite analüüs				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab enda ja oma eriala ning spetsialiseerumise võimalusi; Jaotus tundides: iseseisev töö: 8 e-õpe: 4 kokku: 12	õpilane valib spetsialiseerumise oma erialal	1. Isikuomadused - Silver 1.1. isikuomaduste vastavus ametijuhendile 1.2 väärtused 1.3 huvid 1.4 töötasu	uurimusõpe.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> analüüsib enda vastavust ametijuhendile ning leiab endale spetsialiseerumise			<b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
õpilane valib spetsialiseerumise oma erialal				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
analüüsib enda vastavust ametijuhendile				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõtestab end, kui elukestvat õppijat; Jaotus tundides: iseseisev töö: 8 e-õpe: 4 kokku: 12	ettekannet on koostatud ettekande nõudeid arvestades ja esitus on korrektne	1. Teadmiste areng aja jooksul - Silver	saripildid, mõttetalgud.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> ettekannet probleemi ajaloo, mida lahendab tänasel päeval IT. (N: post->E-post; raamatupidamine->raamatupidamis tarkvara;			<b>Hindamismeetod:</b> Ettekanne/esitus	

register->infosüsteem)

### Lävend

ettekanne on ette kantud inglise keeles ja koostatud eesti keeles

### Iseseisvad tööd

ettekande koostamine, teema uurimine

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab sertifitseerimist ja kutsetunnistuse väärtust; Jaotus tundides: e-õpe: 4 kokku: 4	eristab tunnistust, sertifikaati, kutsetunnistust ja nende väljastamise tingimusi	1. tunnistused 2. tõendid 3. kutsetunnistused 4. sertifikaadid	üksikjuhtumi uurimine,	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> õpilane suudab jaotada haridust tõendavad dokumendid kategooriatesse			<b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
Õpilane koostab oma CV				

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab ITIL raamistikku; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 24 iseseisev töö: 8 e-õpe: 12 kokku: 44	sooritab ITIL proovieksami sertifikaadi saamiseks	1. ITIL raamistik	kõitev loeng, mõttega lugemine, rollimäng,	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> rollimängus enda osa täitmine			<b>Hindamismeetod:</b> Probleemsituatsiooni lahendamine	
<b>Lävend</b>				
rollimängus enda osa täitmine				

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab tööohutuse ja tervishoiu vajalikkust ja selle rakendamist;	loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu	Töökeskkond ja selle ohutuse tagamine Ohutegurid ning meetmed nende vähendamiseks	arutelud probleemide analüüs	Mitteeristav

<p>Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 e-õpe: 10 kokku: 12</p>	<p>töökeskkonna tagamisel tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatöona töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ning meetmeid nende vähendamiseks tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatöona lähtuvalt õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutuse alast informatsiooni</p>	<p>Tööõnnetused Töötaja ja tööandja kohustused seoses tööõnnetuste ja töökohaga Tulekahju ja sobivad meetmed selle ennetamiseks Tööohutuse alase kaasaegse info hankimine ja sellega tutvumine</p>		
---	---	--	--	--

<p><b>Hindamisülesanne:</b> Õnnetusjuhtumi kavade koostamine Ohumärgid ja nende kasutamine Valgustus ruumis Tuleohutuse vahendid Tööohutuse alase info ja seadusandluse leidmine</p>	<p><b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio</p>
--	--

<p><b>Lävend</b></p> <p>õpilane orienteerub tööohutuse seadusandluses ja suudab ennetada enam levinud ohtusid</p>
---

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
<p>mõistab asjaajamise põhimõtteid ja dokumendihaldus põhimõtteid; Jaotus tundides: iseseisev töö: 8 kokku: 8</p>	<p>oskab vormistada dokumente ja nende paigutust dokumendihaldus süsteemis</p>	<p>1. Dokumentide liigid 2. Dokumentide ligipääsud 3. Dokumentide arhiveerimine 4. Dokumentide otsimine</p>	<p>praktiline töö</p>	<p>Mitteeristav</p>

<p><b>Hindamisülesanne:</b> Dokumendihaldussüsteemi dokumendiregistri sisestamine</p>	<p><b>Hindamismeetod:</b> Probleemsituatsiooni lahendamine</p>
---	--

<p><b>Lävend</b></p> <p>oskab vormistada dokumente ja nende paigutust dokumendihaldus süsteemis</p>
<p><b>Iseseisvad tööd</b></p> <p>Dokumendiregistri analüüs ja sisestamine dokumendihaldustarkvarasse</p>

Õpiväljund 9	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(kompetents läbivalt) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel; Jaotus tundides: e-õpe: 4 kokku: 4	analüüsib juhendamisel oma isiksust ja kirjeldab oma tugevaid ja nõrku külgi leiab iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta leiab iseseisvalt informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta. koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, sh võõrkeelse, motivatsioonikirja, sooviavalduse), lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul koostab juhendamisel oma lühi- ja pikaajalise karjääri plaani	1. Eneseanalüüs	analüüs, SWOT-analüüs,	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Eneseanalüüs		<b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio Analüüs		
<b>Lävend</b>				
Eneseanalüüsi lisamine õpimappi				

Õpiväljund 10	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist; Jaotus tundides: iseseisev töö: 6 e-õpe: 6 kokku: 12	kirjeldab oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piirusest selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riiklikku infosüsteemi „e-riik“ selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda	1. Majandus Riigi roll majanduses. Nõudlus ja pakkumine, turutasakaal. 2. Majandamine	diskussioon väikeses rühmas, grupi ettekanne, saripildid, rühmatöö.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> ettekanne		<b>Hindamismeetod:</b> Ettekanne/esitlus		
<b>Lävend</b>				
ettekanne on ette kantud inglise keeles ja koostatud eesti keeles				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
selgitab ettevõtte majandustegevust				

Õpiväljund 11	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab oma rolli ettevõtluskeskkonnas; Jaotus tundides: e-õpe: 4 kokku: 4	koostab juhendi alusel elektrooniliselt oma leibkonna ühe kuu eelarve loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidis tuludeklaratsiooni leiab iseseisvalt informatsiooni peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitavas valdkonnas võrdleb iseseisvalt oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid kirjeldab meeskonnatööna kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab juhendi alusel meeskonnatööna elektrooniliselt lihtsustatud äriplaani	1. Ettevõtlus Eestis Eestis kehtiv maksusüsteem  2. Majandusarvestuse alused Eelarve mõiste ja selle koostamise põhimõtted	firmamäng, ideekaart, raport, rühmatöö, meeskonnatöö, projektitöö.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel Lihtsustatud äriplaani koostamine		<b>Hindamismeetod:</b> Analüüs Suuline esitus		
<b>Lävend</b>				
analüüs ja äriplaani sisaldab kõiki olulisi osasid ning esitus vastab nõuetele				
<b>Praktilised tööd</b>				
Ühe kuu eelarve Elektroonilise näidis tuludeklaratsiooni				

Õpiväljund 12	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) (kompetents läbivalt) mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel; Jaotus tundides: e-õpe: 8	seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu	1. Tööohutus 2. Majandus 3. Asjaajamine	seminar	Mitteeristav

kokku: 8	<p>töökeskonna tagamisel tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatöona töökeskonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ning meetmeid nende vähendamiseks</p> <p>tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatöona lähtuvalt õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega</p> <p>kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskonnas</p> <p>leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutuse alast informatsiooni</p> <p>leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta</p> <p>nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust</p> <p>arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netotöötasu ning ajutise töövõimetuse hüvitist</p> <p>koostab ja vormistab juhendi alusel iseseisvalt elektrooniliselt algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt</p> <p>kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega</p>			
<b>Hindamisülesanne:</b> teadmiste rakendamine praktiliste tööde juures			<b>Hindamismeetod:</b> Probleemsituatsiooni lahendamine	
<b>Lävend</b>				
teadmiste rakendamine praktiliste tööde juures				

Õpiväljund 13	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil; Jaotus tundides: e-õpe: 12 kokku: 12	kasutab situatsiooniga sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii ema- kui võõrkeeles kasutab eri suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava	1. Suhtlemine 1.1 suhtlemise kuldreegel 1.2 verbaalne mitteverbaalne suhtlemine 2. Kommunikatsioon	videotreening	Mitteeristav

	järgib üldtunnustatud käitumistavasid selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel			
--	---	--	--	--

<b>Hindamisülesanne:</b> videotreening ettekandest	<b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio Analüüs
---	---

<b>Lävend</b>
---------------

videotreening ettekandest
---------------------------

<b>Iseseisvad tööd</b>
------------------------

ettekandeks ette valmistumine
-------------------------------

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Hinne kujuneb õpiväljundite saavutamise jooksul kujunenud õpilase kompetentsipõhistest arengust vastavalt väljundite hindamiskriteeriumitele
--	--

<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
--------------------------	------------------------

<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt koostatud materjalid
-----------------------	------------------------------------

**Kehtna Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

KINNITATUD  
 Direktori 26.08.2014 käskkirjaga nr 1

<b>Sihtrühm</b>	KKH		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
4	Andmebaasisüsteemide alused Basics of databases	6,5	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puudub		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane loob lihtsa relatsioonilise andmebaasi lähtuvalt ülesande püstitusest ning oskab kasutada vastavaid päringukeeli andmete lisamiseks, muutmiseks ja leidmiseks.		
<b>Iseseisva töö tunde</b>	<b>E-õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>	
50 t	29 t	90 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Hindamine</b>
tunneb erinevate andmebaasimootorite ja –tehnoloogiate erinevusi Jaotus tundides: praktiline töö: 4 e-õpe: 6 kokku: 10	kirjeldab erinevaid andmebaaside tehnoloogiaid selgitab erinevate andmebaasimootorite omadusi	Andmebaasid ja nende liigitus ning omadused Relatsioonilised andmebaasid ja nende liigitus Andmebaasi haldussüsteemid ja nende liigitus Andmebaasimootorid	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Isesisvad tööd ja praktiline töö		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Arutus Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
Isesisvad tööd ja praktiline töö on sooritud nõutud tasemel	Lisaks etteantud andmebaasimootorite iseloomustamisele kasutab arutluses veel mõne andmebaasimootoriga võrdlemist	Lisaks toob välja andmebaasitehnoloogiate eelised ja puudused	
<b>Isesisvad tööd</b>			
Andmebaasitehnoloogiate võrdlus; Andmebaasimootorite ülevaade ja omaduste võrdlus.			

**Praktilised tööd**

Selgitab kahe ettentud andmebaasimootori omadusi

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) valib andmete kirjeldamiseks sobivaima andmetüübi Jaotus tundides: praktiline töö: 8 iseseisev töö: 6 e-õpe: 7 kokku: 21	kirjeldab erinevaid andmestruktuure; valib andmete kirjeldamiseks sobivaima andmetüübi; kirjeldab erinevaid andmebaasi projekteerimise meetodikaid; kasutab andmebaasi projekteerimiseks (disainiks) CASE vahendeid; kasutab andmemudelite loomiseks sobivaid meetodeid ja vahendeid; koostab süsteemi andmemudeli kasutades UML keelt.	1.Infosüsteemide projekteerimise alused 2.Andmestruktuurid ja andmetüübid 3.Andmebaaside projekteerimismeetodid, nende liigitus 4.CASE vahendite liigitus 5.Andmemudelid 6.Loogilise andmemudeli loomise meetodid ja vahendid	Iseseisev töö, praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 2 iseseisvat tööd ja 3 praktilist tööd		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel	oskab täiendavalt põhjendada anmetüüpide valikut	oskab täiendavalt põhjendada CASE vahendi valikut		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Kahe etteantud andmebaasi projekteerimismeetodi võrdlev analüüs; Kolme etteantud andmestruktuuri võrdlev analüüs				
<b>Praktilised tööd</b>				
CASE vahendi kasutamine andmebaasi projekteerimiseks; Andmemudeli loomine; Andmemudeli objektide andmetüüpide valimine				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) loob andmebaasi andmetabeleid ja teeb nendes vajadusel muudatusi lähtuvalt parimatest praktikatest Jaotus tundides: praktiline töö: 6 iseseisev töö: 8 e-õpe: 12 kokku: 26	loob andmebaasi töö optimeerimiseks indeksid, võtmed ja piirangud; koostab skeemi abil relatsioonilise andmemudeli/olemi-seose (ER); teostab andmebaasi andmete eksporti ja importi; kasutab andmete sisestamiseks sobivaimat võimalust.	1.Andmetabelite võtmeväljad ja piirangud, andmebaasi indekseerimine; 2.Olemi-seose skeemide koostamine 3.Andmete eksport ia import andmebaasidest 4.ndmesisetuse ja andmete uuendamise viisid	Iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine.	Eristav

<b>Hindamisülesanne:</b> 4 praktilist tööd ja 1 iseseisev töö		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
Kõik hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel	selgitab täiendavalt valitud andmesisetuse meetodi eelseid	selgitab täiendavalt valitud võtmete eelseid
<b>Iseseisvad tööd</b>		
Olemi-seose skeemi loomine		
<b>Praktilised tööd</b>		
Andmebaasi tabelite loomine; Andmebaasi võtmete loomine ja tabelite sidumine; Andmesisetust tabelitesse; Andmete eksport ja import.		

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) järgib andmebaasi turvalisuse tagamise põhimõtteid ja parimaid praktikaid Jaotus tundides: praktiline töö: 7 iseseisev töö: 6 kokku: 13	Täidab IT tuvapoliitika	1.Andmebaaside taastamine ja varundamine 2.Andmete krüptimine ja grupeerimine 3.Kasutajate õiguste jagamine ja äravõtmine, skeemide haldus 4.Andmebaasi logide analüüs ja töö jälgimine 5.Oma andmebaaside häkkimine turvalisuse kontrollimiseks	Iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine.	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 1 iseseisev ja 7 praktilist tööd		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Kõik hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel	Oskab lisaks selgitada tuvapoliitika nõuete seoseid konkreetsete haldustegevustega	Oskab lisaks erineva turvalisuse astmega andmed siduda erinevate turvanõutega seotud skeemidega		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Turvapoliitika analüüs				
<b>Praktilised tööd</b>				
Andmebaasi varundamine; Andmebaasi taastamine; Andmete grupeerimine ja krüptimine; Kasutajaõiguste haldus; Andmebaasi töö jälgimine; Andmebaasi logide analüüs; Oma andmebaaside häkkimine.				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
--------------	----------------------	------------------	--------------	-----------

rakendab andmebaase statistiliste ja reaalseid protsesse iseloomustavate andmete kogumiseks, talletamiseks ja töötlemiseks Jaotus tundides: iseseisev töö: 6 e-õpe: 2 kokku: 8	kirjeldab andmebaasi struktuuri ja kasutamise võimalusi analüüsib etteantud või kaaslaste koostatud andmemudelit	1.Andmebaaside alused; 2.Andmemudelite loomine.	Iseseisev töö, õpimapi koostamine.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 2 iseseisvat tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
Iseseisvad tööd on sooritatud nõutud tasemel ja lisatud õpimappi				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Olemasoleva andmebaasi kirjeldamine ja analüüs; Olemasoleva andmemudeli analüüs.				

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab SQL keele korraldustes aritmeetika ja matemaatilise loogika operaatoreid Jaotus tundides: praktiline töö: 6 e-õpe: 2 kokku: 8	sorteerib ja väljastab etteantud tingimustel andmed	Päringute koostamine struktureeritud päringukeeles (SQL)	Praktiline töö, õpimapi koostamine.	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Praktilised päringuülesanded			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine	
<b>Hinne 3</b>		<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
Etteantud päringuülesanded on sooritatud		Oskab täiendavalt teostada päringuid, milles on vähemalt 5 loogikatehet või -funktsiooni	Oskab täiendavalt teostada päringuid, milles on üle 6 loogikafunktsiooni	
<b>Praktilised tööd</b>				
Etteantud päringuülesannete lahendamine.				

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
--------------	----------------------	------------------	--------------	-----------

(läbiv kompetents) (lõimitud) (võtmepädevused) kasutab õppekeelset andmebaasidealast terminoloogiat Jaotus tundides: iseseisev töö: 5 kokku: 5	Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid	Keel ja kirjandus	Õpimapi koostamine.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
Õpimapp vastab hindamiskriteeriumitele				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Õpimapi koostamine				
<b>Praktilised tööd</b>				
Õpimapi koostamine				

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) (lõimitud) (võtmepädevused) kasutab inglisekeelset andmebaasidealast terminoloogiat Jaotus tundides: praktiline töö: 26 kokku: 26	Kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt õiget keelt Väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)	Võõrkeel (inglise keel)	Arutus, praktiline töö, õpimapi koostamine.	Mitteeristav
<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Arutus Õpimapp/portfoolio				
<b>Lävend</b>				
Väljendab ennast terminoloogiliselt korrektselt				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Õpimapi koostamine				

**Praktilised tööd**

analüüsib etteantud või kaaslase koostatud andmemudelit

Õpiväljund 9	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(lõimitud) kasutab päringukeelt sh matemaatika- ja loogikatehteid andmete sisestamiseks, muutmiseks, väljastamiseks ja andmebaasi struktuuri muutmiseks ning kasutajate halduseks Jaotus tundides: praktiline töö: 20 iseseisev töö: 6 kokku: 26	lisab etteantud tingimuste alusel andmebaasile kasutajaid ja jagab neile õigusi kasutab andmetehingute kontrollkeelt (transaktsioone) kasutab andmebaasi tabelite loomiseks, andmete sisestamiseks, andmetehingute kontrollimiseks ja kasutajate õiguste määramiseks SQL keele võimalusi (sh triggerid) Kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust	1.Andmebaasi objektide ja kasutajate haldus; 2.Andmetehingute kontrollkeel; 3.Andmebaaside programmeerimine struktureeritud päringukeeles (SQL), protseduuride ja triggerite loomine; 4.Matemaatiline loogika (diskreetne matemaatika)	Iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine.	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 1 iseseisev töö ja 3 praktilist tööd		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Kõik hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel	Oskab täiendavalt luua tabeleid SQL keele abil	Oskab täiendavalt koostada andmetehingu protseduure SQL keeles		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Etteantud loogikaülesannete lahendamine				
<b>Praktilised tööd</b>				
Andmebaasi objektide ja kasutajate haldus; Andmetehingud; Triggerite ja protseduuride loomine.				

Õpiväljund 10	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(võtmepädevused) õppimisoskus Jaotus tundides: praktiline töö: 13 iseseisev töö: 13 kokku: 26	jälgib tehnoloogia arengut; õpib ja täiendab end iseseisvalt ja ennastjuhtivalt; kasutab õpitut, sealhulgas õpioskusi ja strateegiaid erinevates kontekstides ning probleeme lahendades;	Õpioskuste arendamine; Andmebaaside parimad praktikad.	Iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine.	Mitteeristav

<b>Hindamisülesanne:</b> Parimate praktikate kasutamine oma töös	<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio
<b>Lävend</b>	
Tööülesannete täitmisel on järgitud parimaid praktikaid	
<b>Iseseisvad tööd</b>	
Parimate praktikatega tutvumine	
<b>Praktilised tööd</b>	
Parimate praktikate kasutamine oma töös	

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Hinne kujuneb õpiväljundite saavutamise jooksul kujunenud õpilase kompetentsipõhistest arengust vastavalt väljundite hindamiskriteeriumitele.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt koostatud materjalid

**Kehtna Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

KINNITATUD  
 Direktori 26.08.2014 käskkirjaga nr 1

<b>Sihtrühm</b>	KH		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
5	Programmeerimise alused Basic programming	8,5	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puudub		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab programmeerimise põhiolemust, tunneb üldist programmeerimistehnoloogiat ning oskab kasutada peamisi tarkvaraarenduse vahendeid ja luua lihtsamaid rakendusi		
<b>Iseseisva töö tunde</b>	<b>E-õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>	
30 t	84 t	107 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
teab objektorienteeritud programmeerimise põhimõtteid ja -mõisteid; Jaotus tundides: e-õpe: 20 kokku: 20	loob lihtsamaid rakendusi (mõnes) enamlevinud peavoolu programmeerimiskeeles kasutades objektorienteeritud lähenemist	1. Põhimõisted (algoritm, muutuja, väärtus, tüüp) - Marko 2. Valiklauselid (IF, CASE/END CASE) - Marko 3. Korduslauselid (FOR, WHILE, REPEAT) - Marko 4. Alamprogrammid - Marko	Praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Etteantud ülesanne.		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Loob lihtsa rakenduse	Loob lihtsa rakenduse; kommenteerib koodi; suudab koodi täiendada	Loob lihtsa rakenduse; kommenteerib koodi; suudab koodi täiendada; suudab sama koodi kirjutada teises programmeerimise keeles		
<b>Praktilised tööd</b>				
Praktilised tööd etteantud teemal.				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
tunneb erinevaid andmetüpe ja andmestruktuure; Jaotus tundides: praktiline töö: 14 e-õpe: 6 kokku: 20	koostab ja realiseerib olulisemaid algoritme vähemalt ühes peavoolu programmeerimiskeeles	1. Andmetüübid (täisarv, ujukomaarv, string, tõeväärtus) - Marko 2. Andmestruktuurid (massiiv, mitmemõõtmeline massiiv, list) - Marko	iseseisev töö; praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev töö ja kaks praktilist tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanded on lahendatud vastavalt nõuetele	täiendavalt realiseerib algoritmid veel ühes peavoolu keeles	täiendavalt selgitab andmestruktuuride kasutamist erinevates koodilahendustes		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
ülevaade andmetüüpidest ja andmestruktuuridest				
<b>Praktilised tööd</b>				
koostab olulisemaid algoritme; realiseerib koostatud algoritmid koodina ühes peavoolu keeles.				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(lõimitud) (võtmepädevus) (läbiv kompetents) kasutab matemaatika ja loogika põhiseoseid programmeerimisülesannete lahendamisel; Jaotus tundides: praktiline töö: 20 iseseisev töö: 8 e-õpe: 12 kokku: 40	valib rakenduse iseloomust (ülesande sisust) lähtuvalt sobivaimad loogikaavaldised või funktsioonid; Sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid	Diskreetne matemaatika	praktilised tööd	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 3 praktilist tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanne on sooritatud nõutud tasemel	suudab täiendavalt põhjendada koodilahendusele valitud loogikaavaldisi	suudab täiendavalt pakkuda koodilahendusele sobivaid alternatiivseid loogikaavaldisi		

<b>Iseseisvad tööd</b>
Loogikafunktsioonid ja -avaldised
<b>Praktilised tööd</b>
loogikaavaldiste lihtsustamine; loogikaavaldiste samaväärsuse hindamine; koodilahendusele lühima loogikaavaldise leidmine

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) loob lihtsamaid rakendusi kasutades arendusvahendeid; Jaotus tundides: praktiline töö: 26 e-õpe: 11 kokku: 37	kasutab efektiivselt programmeerimiskeelele ja -platvormile vastavat integreeritud arenduskeskkonda ja silurit tarkvara loomisel kasutab tulemuslikult hajusat versioonihaldussüsteemi tarkvaraarenduse projektis	1.integreeritud arenduskeskkonnad; 2.koodi silumisvahendid ja silumine; 3.versioonihaldussüsteemid.	praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kolm praktilist tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanded on lahendatud vastavalt nõuetele	täiendavalt on kasutatud veel ühte arenduskeskkonda	täiendavalt on kasutatud veel ühte versioonihaldussüsteemi		
<b>Praktilised tööd</b>				
1.rakenduse loomine integreeritud arenduskeskkonnas; 2.rakenduse koodi silumine; 3.hajusa versioonihaldussüsteemi kasutamine rakenduse versioonide haldamisel				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
järgib programmeerimisel vastava programmeerimiskeele parimaid praktikaid; Jaotus tundides: praktiline töö: 6 iseseisev töö: 6 e-õpe: 8 kokku: 20	järgib meeskonnas kokkulepitud koodistandardeid ja keeleomaseid parimaid praktikaid	programmeerimise parimad praktikad	iseseisev töö; praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev ja üks praktiline töö			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel	täiendavalt on kasutatud teist parimat praktikat	täiendavalt on pakutud veel üks alternatiivne lahendus
<b>Iseseisvad tööd</b>		
ülevaade programmeerimise parimatest praktikatest		
<b>Praktilised tööd</b>		
ühe rakenduse kirjutamine valitud parimat praktikat järgides		

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) dokumenteerib enda ja teiste meeskonnaliikmete tööd; Jaotus tundides: praktiline töö: 34 e-õpe: 10 kokku: 44	dokumenteerib loodavaid rakendusi või nende osi teisele arendajatele nende mõistetavuse parandamiseks	tarkvaratoodete dokumenteerimise alused	praktiline töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> dokumentatsiooni koostamine rakendusele (rakenduse osadele)			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
hindamisülesanne on nõuetekohaselt sooritatud				
<b>Praktilised tööd</b>				
Dokumentatsiooni koostamine rakenduse või selle osade kohta				

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(lõimitud) (läbiv kompetents) kasutab õppekeelset programmeerimise terminoloogiat; Jaotus tundides: praktiline töö: 7 e-õpe: 6 kokku: 13	koostab rakenduse poolt esitatavad nõuded arvuti riistvarale ja arvutivõrgule dokumenteerib oma tegevust ja loodud lahendusi	1.programmeerimise ja koodiga seotud mõisted ja terminid; 2.tarkvara nõuete dokumentide koostamine; - Väino 3.dokumenteerimise alused	praktiline töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kaks praktilist tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	

<b>Lävend</b>
hindamisülesanded on nõuetekohaselt lahendatud
<b>Praktilised tööd</b>
tarkvara nõuete dokument; tarkvaralahenduse/rakenduse dokumentatsioon

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(lõimitud) (läbiv kompetents) kasutab ingliskeelset programmeerimise terminoloogiat; Jaotus tundides: iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 26	Väljendab end/suhtleb inglise keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)	tarkvara nõuete dokumentide koostamine - Väino	iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Tarkvara nõuete dokument (SRS)		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
hindamisülesanne on nõuetekohaselt sooritatud				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Tarkvara nõuete dokumendi koostamine				

Õpiväljund 9	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(võtmepädevus) algatusvõime ja ettevõtlikkus; Jaotus tundides: e-õpe: 1 kokku: 1	mõtleb süsteemselt ja loovalt ning oskab oma ideid kriitiliselt hinnata ja leida iseseisvalt võimalusi nende teostamiseks; seostab erialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendumise võimalustega.	1.algatusvõime arendamine; 2.ettevõtlikkuse arendamine	iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> hindab enda algatusvõime ja ettevõtlikkuse arengut õpimapis		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
hindamisülesanne on nõuetekohaselt sooritatud				

**Iseseisvad tööd**

järgib oma töös toodud hindamiskriteeriume

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Hinne kujuneb õpiväljundite saavutamise jooksul kujunenud õpilase kompetentsipõhistest arengust vastavalt väljundite hindamiskriteeriumitele
<b>Mooduli hindamine</b>	mitteeristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt koostatud materjalid

## Kehtna Kutsehariduskeskus

### 4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“ MOODULI RAKENDUSKAVA

<b>Sihtrühm</b>	KH		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
6	Tarkvara arendusprotsess Software development process	5	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puudub		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppija omab ülevaadet tarkvara arendusprotsessist ja tarkvaraarenduses kasutatavatest meetodikatest ning tunneb vastavat terminoloogiat		
<b>Auditoorseid tunde</b>	<b>Iseseisva töö tunde</b>	<b>E-õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>
24 t	26 t	54 t	26 t

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab tarkvara arendusprotsessi olemust ja mudeleid; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 8 e-õpe: 6 kokku: 14	selgitab ja kirjeldab tarkvaraarenduse eesmäärke selgitab tarkvara arendusprotsessi olemust ja nimetab põhietappe	Tarkvara arendusprotsess ja selle mudelid	Rühmatöö Arutelu	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp tegevuste logi		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
nimetab tarkvaraarenduse eesmärgid ja sooritab iseseisva töö	nimetab tarkvaraarenduse eesmärgid ja sooritab iseseisva töö ning nimetab tarkvara arendusprotsessi mudelid	nimetab tarkvaraarenduse eesmärgid ja sooritab iseseisva töö ning loetleb tarkvara arendusprotsessi mudelite eelised ja puudused		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
tarkvara arendusprotsessi kokkuvõtlik ülevaade ühe näite põhjal ja selles kasutatud mudeli hinnang				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) teab tarkvara arendusprotsessi põhietappe ja arendusmetoodikaid; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 5 e-õpe: 4 kokku: 13	kirjeldab iseseisvalt erinevate metoodikate (agiilsed ja monumentaalmetoodikad) põhjal tarkvaraprojektide läbiviimist eristab tarkvara arendusmetoodikaid kasutab tarkvara arendusprotsessis läbivalt valitud metoodikat koostab lähteülesande ja nõuded tarkvara loomiseks hindab loodud tarkvara vastavust lähteülesandele	Tarkvara arendusmetoodikad	Rühmatöö Arutelu analüüs	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp tegevuste logi		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
osaleb tarkvara arenduse lähteülesande koostamise rühmatöös ja sooritab iseseisva töö hindele hea või rahuldav	osaleb tarkvara arenduse lähteülesande koostamise rühmatöös ja sooritab iseseisva töö hindele väga hea	osaleb tarkvara arenduse lähteülesande koostamise rühmatöös rühma juhina ja sooritab iseseisva töö hindele väga hea		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
tarkvara arendusmeetodite võrdlus				
<b>Praktilised tööd</b>				
tarkvara arendamise nõuded ja arenduse lähteülesande koostamine õpiprojektis				
<b>Praktika</b>				
töötamine tarkvaraarenduse projektimeeskonnas meeskonna liikmena				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) tunneb CASE vahendeid ja nende kasutamisevõimalusi; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 4 e-õpe: 4 kokku: 12	demonstreerib CASE tööriista, CASE keskkonna ja integreeritud tööriistade kasutamist	CASE vahendid	Praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp Tarkvara ekraanikuvad		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö		

		Õpimapp/portfoolio
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
kasutab vähemalt 2 erinevat CASE vahendit	kasutab vähemalt 3 erinevat CASE vahendit ja nimetab nende eelised	kasutab enam, kui 3 erinevat CASE vahendit ja oskab valikuid põhjendada
<b>Iseseisvad tööd</b>		
CASE vahendite ülevaade		
<b>Praktilised tööd</b>		
CASE vahendite kasutamine õpiprojektis		
<b>Praktika</b>		
CASE vahendite kasutamine tarkvaraprojekti erinevatel etappidel		

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) teab projektijuhtimise aluseid ja mõistab tarkvara projekti eripärasid; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 4 praktiline töö: 8 e-õpe: 4 kokku: 16	koostab oma projektile projektiplaani	Projektijuhtimise alused	Rühmatöö Arutelu	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp tegevuste logi		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Õpimapp tegevuste logi	sooritab iseseisva töö ja osaleb õpiprojektis aktiivselt meeskonna liikmena	sooritab iseseisva töö ja osaleb õpiprojektis projektjuhina		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
ühe, valitud metoodika põhjal tarkvaraprojekti läbiviimise kirjeldus				
<b>Praktilised tööd</b>				
tarkvaraprojekti projektdokumentatsiooni koostamine (õpiprojekt)				
<b>Praktika</b>				

töötamine tarkvaraarenduse projektimeeskonnas meeskonna liikmena

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) mõistab versioonihaldussüsteemi olemust ja olulisust; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 4 e-õpe: 4 kokku: 10	demostreerib versioonihalduskeskkonna kasutust tarkvaraprojekti juures	versioonihaldussüsteemid (näiteks RCS, CVS, OpenCVS)	Arutelu	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp tegevuste logi		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
sooritab iseseisva töö ja kasutab õpiprojektis versioonihaldussüsteemi				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
versioonihaldussüsteemide võrdlus ja kasutamise võimalused				
<b>Praktilised tööd</b>				
versioonihaldussüsteemi kasutamine tarkvara arenduse õpiprojektis				

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) tunneb erinevate rakenduste arhitektuuride ja tüüpide eripärasid; Jaotus tundides: teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 5 e-õpe: 4 kokku: 11	arhitektuuri kirjelduse dokument	tarkvara arhitektuuriskeemide koostamine	Rühmatöö Arutelu	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Õpimapp tegevuste logi loeb (ja hiljem koostab) arhitektuuriskeemi		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
sooritab iseseisva töö ja osaleb õpiprojektis meeskonna liikmena arhitektuuriskeemi koostamisel	sooritab iseseisva töö ja osaleb õpiprojektis meeskonna liikmena arhitektuuriskeemi koostamisel, oskab täiendavalt pakkuda alternatiivset lahendust	sooritab iseseisva töö ja osaleb õpiprojektis meeskonna liikmena arhitektuuriskeemi koostamisel, oskab täiendavalt pakkuda alternatiivset lahendust ning selgitada selle eeliseid
<b>Iseseisvad tööd</b>		
tarkvara arhitektuuriskeemi lugemine ja lähteülesandele vastavuse hindamine		
<b>Praktilised tööd</b>		
tarkvara arhitektuuriskeemi koostamine rühmatööna õpiprojektis		

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(lõimitud) (võtmepädevus) (läbiv kompetents) kasutab tarkvara arendusprotsessis korrektset õppekeelset terminoloogiat; Jaotus tundides: iseseisev töö: 13 e-õpe: 13 kokku: 26	selgitab dokumentatsiooni põhjal tarkvara ülesehitust ja tööpõhimõtet, kasutades vajalikul määral korrektset õppe- ja ingliskeelset terminoloogiat	Eesti keel Inglise keel	vestlus	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> iseseisev töö; Praktiline töö; Enesekontrolli testid.		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
selgitab dokumentatsiooni põhjal tarkvara ülesehitust ja tööpõhimõtet, võib vestluses osaliselt (kuni 30 % ulatuses) kasutada ingliskeelseid termineid	selgitab dokumentatsiooni põhjal tarkvara ülesehitust ja tööpõhimõtet, võib vestluses kasutada mõnda üksikut ingliskeelset terminit	selgitab dokumentatsiooni põhjal tarkvara ülesehitust ja tööpõhimõtet õppekeeles ilma ingliskeelseid termineid kasutamata		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
tarkvara ülesehituse ja tööpõhimõtete kokkuvõte				
<b>Praktilised tööd</b>				
vestlustes korrektsete terminite kasutamine				

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(lõimitud) (võtmepädevus) (läbiv	Väljendab end/suhtleb inglise keele	Võõrkeel (inglise keel)	praktiline töö	Mitteeristav

kompetents) kasutab tarkvara arendusprotsessis korrektset ingliskeelset terminoloogiat; Jaotus tundides: iseseisev töö: 13 e-õpe: 13 kokku: 26	erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)			
--	--	--	--	--

<b>Hindamisülesanne:</b> inglisekeelne arendusprotsessi dokumentatsioon	<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio
--	---

<b>Lävend</b>
---------------

hindamisülesanne on lahendatud vastavalt nõuetele
---

<b>Iseseisvad tööd</b>
------------------------

Tarkvara arendusprotsessi dokumenteerimine
--

Õpiväljund 9	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(võtmepädevus) sotsiaalne ja kodanikupädevus Jaotus tundides: e-õpe: 1 kokku: 1	tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi; orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid; selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust.	ühiskonnaõpetus; inimeseõpetus; ajalugu; inimgeograafia.	praktiline töö	Mitteeristav

<b>Hindamisülesanne:</b> käitub vastavalt hindamiskriteeriumitele	<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio
--	--

<b>Lävend</b>
---------------

hindamisülesanne on täidetud vastavalt nõuetele
---

<b>Praktilised tööd</b>
-------------------------

Järgib oma tegevuses toodud hindamiskriteeriumeid
---

Õpiväljund 10	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(võtmepädevus) kultuuriteadlikkus ja kultuuriline väljendusoskus;	Analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse	Kunstiained	praktiline töö	Mitteeristav

Jaotus tundides: e-õpe: 1 kokku: 1	Väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse		
<b>Hindamisülesanne:</b> kultuuriteadlik käitumine		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>			
hindamisülesanne on täidetud vastavalt nõuetele			
<b>Praktilised tööd</b>			
järgib oma töös toodud 2 hindamiskriteeriumit			

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	<p>Pikem projekt (veebirakendus, infosüsteem, taravara arendus). Projekti osad on realiseeritud vähemalt lävendi tasemel.</p> <p>N1.Õpilastel tuleb rühmatööna teha infosüsteemi projekt. Projektis kasutatakse mõnda konkreetset tarkvaraarendusmetoodikat.</p> <p>Projekt koosneb alljärgnevatest osadest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ülesande püstitus - projekti lühikirjeldus, kasutatavad töövahendid.</li> <li>• Tööplaan (kes, mida, millal tegema peab) - peaks olema vähemalt poole nädala täpsusega.</li> <li>• Päevik (kes, mida, millal tegi) - peab olema tunniajase täpsusega.</li> <li>• Koosolekute protokollid.</li> </ul> <p>Kogu dokumentatsioon peab olema taastatava ajalooga (kes, millal mida muutis)</p> <p>Ülalloodud dokumentide juures hinnatakse: õigekirja, vormistust ja vastavust nõuetele. (Nõuded mõeldakse konkreetset juhul ise välja)</p> <p>Kasutusjuhtumite skeemid (vähemalt 2-n).</p> <p>Kasutusjuhtumite kirjeldused.</p> <p>Kasutusjuhtumite puhul hinnatakse vastavust projektile. Tegutsejad ja olukorrad peavad vastama reaalsusele.</p> <p>Andmevoo vms. skeemid (2-n diagrammi)</p> <p>Skeeme joonistatakse CASE vahendiga.</p> <p>Prototüüp</p> <p>Prototüübi koodiosa peab hoidma versioonihaldussüsteemis (Git, SVN vms.)</p> <p>Olemi-seose skeem (ERD) (vähemalt n olemit)</p> <p>Andmebaasi loomine eelnevalt loodud mudelist.</p> <p>Andmebaasi juures hinnatakse tabelites olevate andmetüüpide sobivust tegelike andmevormingutega. Võtmete, seoste ja indeksite valik peab olema põhjendatud ja asjakohane.</p> <p>Andmebaasi liides, mis koosneb graafilisest vormist ja nn. ärioloogika kihist.</p> <p>Graafiline vorm peab sisaldama serveripoolset sisendikontrolli, mis viiks minimaalseks XSS või SQL injection vms. rünnete teostusvõimaluse.</p> <p>Testplaan</p> <p>Testplaanis peab sisalduma vähemalt X dokumenteeritud testjuhtumit. Testplaan peab võimalikult lähedaselt vastama IEE829 standardile. Vt. näidis</p> <p>Dokumentatsioon.</p> <p>Tehnilises dokumentatsioonis peavad olema dokumenteeritud kõik funktsioonid/meetodid, klassid. Tehniline dokumentatsioon tuleb teha dokumendigeneraatoriga (Doxygen vms.)</p> <p>Kasutusjuhend peab olema sihtgrupile arusaadav.</p> <p>Läbivalt hinnatakse projektis korrektset terminoloogiat ja keelekasutust.</p>
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt koostatud materjalid

## Kehtna Kutsehariduskeskus

### 4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“

### MOODULI RAKENDUSKAVA

<b>Sihtrühm</b>	KKH		
<b>Õppevorm</b>	statsioonarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
7	Tarkvarasüsteemide testimine SOFTWARE SYSTEMS TESTING	5	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	PROGRAMMEERIMISE ALUSED, TARKVARA ARENDUSPROTSESS.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õppija oskab enda loodud rakenduse vajalikul määral testidega katta.		
<b>Iseseisva töö tunde</b>	<b>E-õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>	
30 t	38 t	62 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kirjeldab testimise põhimõtteid, rahvuslikke ja rahvusvahelisi testimise standardeid; Jaotus tundides: iseseisev töö: 12 e-õpe: 18 kokku: 30	nimetab erinevaid testitüüpe; selgitab tarkvaraarenduse (TA) elutsüklit, erinevaid mudeleid (nt Agiilne ja kaskaadmudel) ja testimise V-mudelit; loetleb testimise standardid	1.Tarkvaratoodete testimise alused 2.Rahvusvahelised testimise standardid 3.Eestis kasutatavad testimise standardid 4.Tarkvaratoodete kvaliteedi reeglid	Iseseisev töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kaks iseseisvat tööd vestlus		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanded on täidetud vastavalt nõuetele	täiendavalt selgitab testide ja tarkvara arenduse tööfaaside vahelisi seoseid	täiendavalt selgitab Eestis kasutatavate ja rahvusvaheliste standardite erinevusi ja sarnasusi		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Testimise põhimõtted ja testide liigitus; Testimise standardid				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Koostab süsteemi testiplaani; Jaotus tundides: praktiline töö: 8 e-õpe: 6 kokku: 14	valib tarkvarasüsteemi erinevate osade testimiseks sobivad testid	Tarkvarasüsteemi testimine	praktiline töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> testiplaan		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
testiplaan on koostatud vastavalt nõuetele				
<b>Praktilised tööd</b>				
testiplaani koostamine ja dokumenteerimine				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab UI testide loomise raamistikke; Jaotus tundides: praktiline töö: 8 iseseisev töö: 8 e-õpe: 8 kokku: 24	loob automatiseeritud UI teste valib kasutajaliidese testimiseks sobiva meetodi	Kasutajaliideste (UI) testimine	praktiline töö; iseseisev töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks praktiline ja üks iseseisev töö		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>		<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
hindamisülesanne on lahendatud nõutud tasemel		kasutajaliidese testimiseks on kasutatud täiendavalt veel ühte testimismeetodit	kasutajaliidese testimiseks on kasutatud täiendavalt kahte testimismeetodit	
<b>Iseseisvad tööd</b>				
ülevaade kasutajaliidese testimismeetoditest				
<b>Praktilised tööd</b>				
kasutajaliidese testimine valitud/loodud kasutajaliidese testiga				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
testib rakendusi ja automatiseerib testimist; Jaotus tundides: praktiline töö: 7 iseseisev töö: 8 e-õpe: 6 kokku: 21	kasutab mooduli testimisel vähemalt 2 erinevat testimismeetodit kasutab vähemalt 2 erinevat testivahendit (testimise tarkvara) testib automaattestidega enda ja teiste koostatud rakendusi	automaattestimise alused	praktiline töö; iseseisev töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks praktiline ja üks iseseisev töö			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanded on lahendatud nõutud tasemel	täiendavalt on rakendust testitud ühe lisameetodi ja ühe lisavahendiga	täiendavalt on samu testimismeetodeid ja vahendeid kasutatud 2 erineva rakenduse testimiseks ja võrreldud nende tulemusi enda rakenduse testimise tulemustega		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
testimise automatiseerimise meetodid				
<b>Praktilised tööd</b>				
rakenduse testimine erinevate meetoditega				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(lõimitud) dokumenteerib testi tulemused õppekeeles; Jaotus tundides: praktiline töö: 13 kokku: 13	kasutab õppe- ja ingliskeelset tarkvarasüsteemide testimisega seonduvat terminoloogiat loodud testide ja testitulemuste dokumenteerimisel Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäited ja tsitaate	Keel ja kirjandus	Iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> dokumenteeritud testi tulemused			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				

hindamisülesanne on lahendatud vastavalt nõuetele
<b>Praktilised tööd</b>
testi tulemuste dokumenteerimine

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
(lõimitud) dokumenteerib testi tulemused inglise keeles; Jaotus tundides: praktiline töö: 26 kokku: 26	Väljendab end/suhtleb inglise keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)	võõrkeel (Inglise keel)	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Inglisekeelne testi tulemuste dokument		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>			
hindamisülesanne on lahendatud nõutekohaselt			
<b>Praktilised tööd</b>			
Testi tulemuste dokumenteerimine			

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(võtmepädevus) sotsiaalne ja kodanikupädevus; Jaotus tundides: iseseisev töö: 1 kokku: 1	tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi; orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid; selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust.	ühiskonnaõpetus; inimeseõpetus; ajalugu; inimgeograafia.	iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> hindab enda sotsiaalse ja kodanikupädevuse arengut õpimapis		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
hindamisülesanne on täidetud vastavalt reeglitele				

**Iseseisvad tööd**

järgib oma tegevuses toodud hindamiskriteeriumeid

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(võtmepädevus) algatusvõime ja ettevõtlikkus; Jaotus tundides: iseseisev töö: 1 kokku: 1	mõtleb süsteemselt ja loovalt ning oskab oma ideid kriitiliselt hinnata ja leida iseseisvalt võimalusi nende teostamiseks; seostab erialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendumise võimalustega.	algatusvõime ja ettevõtlikkus	iseseisvad tööd	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**

hindab enda algatusvõime ja ettevõtlikuse arengut õpimapis

**Hindamismeetod:**Iseseisev töö  
Õpimapp/portfoolio  
Enesehindamine**Lävend**

hindamisülesanne on täidetud vastavalt nõuetele

**Iseseisvad tööd**

järgib oma tegevuses toodud hindamiskriteeriumeid

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Vajalike oskuste ja teadmiste valdamise tase kirjeldatu alusel. Vastavate terminite kasutamine. Grupitöös osalemise aktiivsus. Tekkinud probleemi isesisva lahendamise oskuste tase
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt koostatud materjalid

KINNITATUD  
Direktori 26.08.2014 käskkirjaga nr 1

**Kehtna Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	KKH		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
8	Programmeerimine PROGRAMMING	11,5	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	PROGRAMMEERIMISE ALUSED		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab enamlevinud programmeerimismustreid ja -vahendeid keerukamate rakenduste loomiseks		
<b>Iseseisva töö tunde</b>	<b>E-õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>	
45 t	69 t	185 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
(läbiv kompetents) tunneb enamlevinud programmeerimismustreid; Jaotus tundides: praktiline töö: 5 e-õpe: 8 kokku: 13	loetleb enamlevinud programmeerimismustreid ja selgitab nende olemust	Tarkvara arendusmustrid ja nende liigitus Prototüüpimine ja programmikoodi taaskasutus Koodi loetavuse parandamine (Ungari notatsioon)	demonstratsioon, iseseisev töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev ja üks praktiline töö		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanne on sooritatud nõutud tasemel	täiendavalt suudab põhjendada valitud mustrite kasutamist	täiendavalt pakub alternatiivsete mustrite kasutamise lahenduse		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Arendusmustrite ülevaate koostamine				
<b>Praktilised tööd</b>				
Projektitöös kasutatavate mustrite valik ja nende kasutamine				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(lõimitud) (võtmepädevus) kasutab matemaatika- ja loogikafunktsioone rakenduste koostamisel; Jaotus tundides: praktiline töö: 20 iseseisev töö: 8 e-õpe: 8 kokku: 36	valib rakenduse iseloomust (ülesande sisust) lähtuvalt sobivaimad loogikaavaldised või funktsioonid; Sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid	Diskreetne matemaatika	praktilised tööd	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 3 praktilist tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanne on sooritatud nõutud tasemel	suudab täiendavalt põhjendada koodilahendusele valitud loogikaavaldisi	suudab täiendavalt pakkuda kooilahendusele sobivaid alternatiivseid loogikaavaldisi		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Loogikafunktsioonid ja -avaldised				
<b>Praktilised tööd</b>				
loogikaavaldiste lihtsustamine; loogikaavaldiste samaväärsuse hindamine; koodilahendusele lühima loodikaavaldise leidmine				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) loob suurema keerukusastmega rakendusi kasutades ka matemaatiliselt ja loogiliselt keerukamaid algoritme ja rakenduse osiseid; Jaotus tundides: praktiline töö: 5 iseseisev töö: 2 e-õpe: 6 kokku: 13	valib vastavalt lähteülesandele sobiva programmeerimismustri ja kasutab seda praktiliste ülesannete lahendamisel	arendus- ja programmeerimismustrid; algoritmide koostamine	iseseisev ja praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev ja üks praktiline töö			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		

hindamisülesanne on sooritatud nõutud tasemel	täiendavalt suudab põhjendada valitud mustrite otstarbekust	täiendavalt suudab pakkuda vähemalt ühe alternatiivse lahenduse
<b>Iseseisvad tööd</b>		
Programmeerimismustrite valik ja põhjendus		
<b>Praktilised tööd</b>		
moodulite ja mustrite ümberprojekteerimine (refactoring) ja nende loetavuse parandamine		

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
realiseerib rakenduse MVC (Model-View-Controller) arhitektuuriga rakendusena; Jaotus tundides: praktiline töö: 10 e-õpe: 3 kokku: 13	kasutab rakenduse loomisel MVC arhitektuuri	MVC arhitektuur	praktilised tööd	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> MVC arhitektuuriga rakendus		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
hindamisülesanne on sooritatud vastavalt nõuetele				
<b>Praktilised tööd</b>				
MVC arhitektuuriga rakenduse loomine				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab parimate praktikate kohaselt ORM (Object-Relational Mapping) vahendeid; Jaotus tundides: praktiline töö: 5 iseseisev töö: 3 e-õpe: 5 kokku: 13	kasutab mõnda enamlevinud ORMi vahendit vastavalt OOP kursuses õpitule selgitab ORMi olemust	objekt-seoste kaardistamine (ORM)	iseseisev töö, praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev ja üks praktiline töö		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö		

		Õpimapp/portfoolio
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
hindamisülesanne on nõutud tasemel lahendatud	täiendavalt analüüsib ja põhjendab kasutatud praktikat	täiendavalt pakub välja lahenduse, mis tagab sama funktsionaalsuse
<b>Iseseisvad tööd</b>		
ülevaade ORM olemusest ja vahenditest		
<b>Praktilised tööd</b>		
parimate ORM praktikatel põhineva rakenduse loomine		

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mõistab ühiktestide olemust ning nende kasutamise võimalusi; Jaotus tundides: praktiline töö: 20 iseseisev töö: 6 e-õpe: 7 kokku: 33	oskab enne programmi koodi kirjutamist luua ühiktesti, millega testitakse tarkvara funktsionaalsust (testjuhitud arendus); loob ja kasutab koodi korrektsuse kontrollimiseks sobilikke ühikteste.	ühiktestid	iseseisev töö, praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 3 praktilist tööd ja üks iseseisev töö		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanded on nõutud tasemel lahendatud	selgitab täiendavalt ühiktestide olemust	selgitab täiendavalt, milliste koodi moodulite jaoks loodud testid veel sobivad		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
testi tulemuste tõlgendamine				
<b>Praktilised tööd</b>				
funktsionaalse ühiktesti loomine enne programmkoodi kirjutamist; koodi testimiseks sobivate kontrolltestide loomine; mooduli testimine.				

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab testides mock-klasse; Jaotus tundides: praktiline töö: 40	loob ja kasutab mock-klasse ühiktesti skoobist väljapoole jäävate osade testimiseks;	mock-objektid ja mock-klassid	praktiline töö, iseseisev töö	Eristav

iseseisev töö: 10 e-õpe: 12 kokku: 62			
<b>Hindamisülesanne:</b> kaks praktilist ja üks iseseisev töö		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
hindamisülesanded on lahendatud nõutud tasemel	täiendavalt selgitab mock-objektide ja mock-klasside olemust	täiendavalt selgitab mock-klasside kasutamise otstarbekust ja majanduslikke põhjuseid	
<b>Iseseisvad tööd</b>			
mock-objektide kasutamise eelised			
<b>Praktilised tööd</b>			
vähemalt 2 mock-klassi loomine ühiktestide läbiviimiseks (võivad olla loodud erinevate ühiktestide jaoks) ühiktesti teostamine mock-objektide abil ja tulemuste dokumenteerimine			

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) kasutab korrektselt kokkulepitut koodistandardit; Jaotus tundides: praktiline töö: 40 iseseisev töö: 10 e-õpe: 14 kokku: 64	valib vastavalt lähteülesandele sobiva programmeerimismustri ja kasutab seda praktiliste ülesannete lahendamisel	1.koodistandardid; 2.programmeerimismustrid.	praktiline töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks praktiline ja üks iseseisev töö		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
hindamisülesanne on lahendatud vastavalt nõuetele				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
koodistandardite ja programmeerimismustrite kasutamise parimate praktikate ülevaade				
<b>Praktilised tööd</b>				
kasutab kokkulepitut koodistandardit				

Õpiväljund 9	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(lõimitud) (läbiv kompetents) (võtmepädevus) (läbiv kompetents) dokumenteerib loodud rakendused inglise keeles; Jaotus tundides: praktiline töö: 40 iseseisev töö: 6 e-õpe: 6 kokku: 52	annab muutujaile, meetoditele, klassidele jne korrektseid, üheselt mõistetavaid ning koodistandardile vastavaid inglise keelseid nimetused ja nimed Väljendab end/suhtleb inglise keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)	1.korrektset koodinäited 2.programmeerimise koodimustrite kasutamine 3.koodistandardid	praktiline töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kaks praktilist tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
hindamisülesanne on nõutud tasemel sooritatud				
<b>Praktilised tööd</b>				
muutujate, meetodite, klasside nimede andmine; rakenduse inglisekeelse dokumentatsiooni koostamine.				

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Hinne kujuneb õpiväljundite saavutamise jooksul kujunenud õpilase kompetentsipõhistest arengust vastavalt väljundite hindamiskriteeriumitele
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt koostatud materjalid

## Kehtna Kutsehariduskeskus

### 4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“

### MOODULI RAKENDUSKAVA

<b>Sihtrühm</b>	KKH		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
9	Agiilsed tarkvaraarenduse meetodid Agile software development methods	4,5	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	TARKVARA ARENDUSPROTSESS		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet agiilsetest tarkvaraarenduse meetodikatest ning oskab töötada agiilses arendusmeeskonnas.		
<b>Iseseisva töö tunde</b>	<b>E-õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>	
34 t	31 t	52 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) mõistab agiilsete tarkvaraarenduse olemust ja erinevaid mudeleid; teab erinevaid tarkvaraarenduse mustreid ja nende peamisi kasutamisuhte; Jaotus tundides: iseseisev töö: 12 e-õpe: 13 kokku: 25	kirjeldab inkrementaalset ja iteratiivset tarkvaraarendust kirjeldab agiilse tarkvaraarendusmeetodika erinevusi võrreldes fundamentaalmeetodikatega	Inkrementaalne tarkvara arendusprotsess. Iteratiivne tarkvara arendusprotsess. RUP mudel.	Paaristöö, iseseisev töö.	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Analüüs: Inkrementaalse, iteratiivse ja agiilse tarkvaraarenduse erinevused klassikalisest kaskaadmudeist ja nende sarnasused.			<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
Analüüsiülesanne on esitatud nõutaval tasemel				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
töö õppematerjalidega töö veebiallikatega				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) järgib ja kasutab agiilse tarkvaraarenduse põhimõtteid ja põhipraktikaid (core practices); Jaotus tundides: praktiline töö: 20 iseseisev töö: 12 kokku: 32	kasutab arendusprotsessis läbivalt valitud meetodikat järgib meeskonnatöös agiilse tarkvaraarenduse põhimõtteid kasutab suhtlemisel ja dokumenteerimisel korrektset agiilse tarkvaraarenduse meetodikatega seotud terminoloogiat	Tarkvara arendusprotsess	Projektitöö, rühmatöö.	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Projektikava		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Projektikava on koostatud ühe valitud meetodi keskne, osaleb tarkvaraprojekti meeskonnas meeskonna liikmena.	Suhtleb täiendavalt aktiivselt tarkvaraprojekti meeskonna liikmetega.	Kasutab täiendavalt korrektset agiilse tarkvaraarenduse terminoloogiat		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Projektikava koostamine.				
<b>Praktilised tööd</b>				
Projektikava koostamine etteantud ülesande lahendamiseks.				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) (võtmepädevused) teab ja iseloomustab erinevaid agiilseid arendusmeetodikaid; Jaotus tundides: praktiline töö: 32 iseseisev töö: 10 e-õpe: 16 kokku: 58	eristab agiilseid tarkvaraarendusmeetodikaid, selgitab iga meetodika raamistikku/põhimõtteid kasutab mõnda agiilse tarkvaraarenduse põhipraktikat tarkvaraprojekti teostamisel	Agiilne tarkvara arendusprotsess. Agiilsed meetodid.	Rühmatöö, paaritöö, projektitöö, iseseisev töö.	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 1. Agiilsete tarkvaraarendusmeetodikate võrdlus; 2. Osalemine tarkvaraprojekti meeskonnas meeskonna liikmena.		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		

<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
eristab agiilseid tarkvaraarenduse metoodikaid, selgitab iga metoodika raamistikku/põhimõtteid	Kasutab täiendavalt tarkvaraprojekti teostamisel üht agiilset põhipraktikat.	Oskab täiendavalt põhjendada valitud meetodi eeliseid.
<b>Iseseisvad tööd</b>		
Töö õppematerjalidega		
<b>Praktilised tööd</b>		
Osaleb tarkvaraprojekti meeskonnas meeskonna liikmena.		

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) (võtmepädevused) õpioskus; Jaotus tundides: e-õpe: 1 kokku: 1	õpib ja täiendab end iseseisvalt ja ennastjuhtvalt; hindab ja analüüsib oma teadmiste ja oskuste taset, vajadusel otsib nõu, teavet ja tuge; oskab kasutada õpitut, sealhulgas õpioskusi ja -strateegiaid erinevates kontekstides ning probleeme lahendades; väärtustab põhjenduste otsimist ja oskab hinnata nende paikapidavust.	Õpioskuste arendamine	iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> järgib oma töös ja tegevustes õpipädevuste arendamise põhimõtteid ja toodud hindamiskriteeriumeid			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
hindamisülesanne vastab esitatud 4 hindamiskriteeriumile				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
järgib oma töös ja tegevustes õpipädevuste arendamise põhimõtteid ja toodud hindamiskriteeriumeid				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(võtmepädevused) algatusvõime ja ettevõtlikkus; Jaotus tundides: e-õpe: 1 kokku: 1	mõtleb süsteemselt ja loovalt ning oskab oma ideid kriitiliselt hinnata ja leida iseseisvalt võimalusi nende teostamiseks; leiab iseseisvalt võimalusi enda edasiseks erialaseks õppeks ja tööturul rakendamiseks; seostab erialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega.	loovuse arendamine; algatusvõime ja ettevõtlikkus.	praktiline töö	Mitteeristav

<b>Hindamisülesanne:</b> toimib vastavalt loetletud hindamiskriteeriumitele	<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio
<b>Lävend</b>	
tegevus vastab loetletud 3 hindamiskriteeriumile	
<b>Praktilised tööd</b>	
järgib oma töös ja tegevustes toodud 3 hindamiskriteeriumit	

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Hinne kujuneb õpiväljundite saavutamise jooksul kujunenud õpilase kompetentsipõhistest arengust vastavalt väljundite hindamiskriteeriumitele
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt koostatud materjalid

KINNITATUD  
Direktori 26.08.2014 käskkirjaga nr 1

## Kehtna Kutsehariduskeskus

### 4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“

### MOODULI RAKENDUSKAVA

<b>Sihtrühm</b>	KH		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
10	Veebirakenduste loomise alused BASES OF CREATING WEB APPLICATIONS	8	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	puudub		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane loob ning selgitab turvalisuse nõuetele vastavalt asünkroonsete osadega veebirakendusi, kasutada mõnda veebiraamistikku ning vajalikul määral korrektset inglise keelt.		
<b>Iseseisva töö tunde</b>	<b>E-õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>	
21 t	58 t	129 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) kasutab veebirakenduses kasutatavaid märgendikeeli ning oskab nende abil kujundada soovitud väljundi, mis vastab W3C standardile; Jaotus tundides: praktiline töö: 14 e-õpe: 12 kokku: 26	kasutab HTML, XML, CSS jt märgendikeeli lihtsate veebilehtede koostamiseks selgitab veebipõhiste rakenduste eripärasid, võrreldes lokaalselt töötavate või nn paksu kliendi najal realiseeritud süsteemidega tagab erinevate veebilehitsejatega veebirakenduste töö	1.HTML märgendikeel 2.XML märgendikeel 3.Stiilehed (CSS) 4.W3C standardi nõuded	iseseisev töö; praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev töö ja üks praktiline töö		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanded on lahendatud vastavalt nõuetele	täiendavalt selgitab erinevate sirvimisprogrammide iseärasusi, millistega peab veebilehe loomisel arvestama	täiendavalt selgitab veebilehtede ja dokumentide ühilduvuse W3C nõudeid		
<b>Iseseisvad tööd</b>				

veebirakenduste eripärad erinevate klientrakenduste korral

### Praktilised tööd

veebilehe loomine või kohandamine erinevate sirvimisprogrammide jaoks

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab veebirakenduste silumisvahendeid; Jaotus tundides: praktiline töö: 14 e-õpe: 12 kokku: 26	kasutab silumisvahendeid ja koostab optimeerimisaruande	veebirakenduste silumise alused	praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> veebirakenduse silumine ja töö dokumenteerimine			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanne on lahendatud vastavalt nõuetele	täiendavalt on kasutatud kahte silumisvahendit	täiendavalt selgitab millised silumisvahendid erinevate rakenduste korral sobivad		
<b>Praktilised tööd</b>				
veebirakenduse töö parandamine silumisvahendiga ja tulemuste dokumenteerimine				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab veebirakenduste loomisel JavaScripti ja enamlevinud JavaScript'i teeke; Jaotus tundides: praktiline töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 26	lisab veebilehele vajalikud apletid	JavaScript kasutamise alused	praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> JavaScript rakenduste lisamine veebilehele			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanne on lahendatud vastavalt nõuetele	täiendavalt on veebirakendusele lisatud veel 2 JavaScript rakendust	täiendavalt selgitab millisel juhul milliseid JavaScript rakendusi on otstarbekas kasutada		

<b>Praktilised tööd</b>
veebirakendusele vähemalt 2 JavaScript rakenduse lisamine

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
kasutab AJAX meetodeid asünkroonsete veebirakenduste ja nende osade loomiseks; Jaotus tundides: praktiline töö: 16 e-õpe: 8 kokku: 24	lisab lähteülesandele vajalikud meetodid	AJAX meetodid	praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> AJAX meetodit kasutav veebirakendus			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanne on sooritatud vastavalt nõuetele	täiendavalt selgitab, millised AJAX meetodid erinevate stsenaariumite korral sobivad	täiendavalt selgitab AJAX meetodite parimaid praktikaid		
<b>Praktilised tööd</b>				
veebirakenduste loomine AJAX kasutamisega				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) mõistab veebirakenduste turvalisuse olulisust ning põhilisi ründevektoreid; Jaotus tundides: praktiline töö: 12 iseseisev töö: 6 e-õpe: 8 kokku: 26	arvestab oma veebirakenduse loomisel turvalisuse nõuetega arvestab rakenduse projekteerimisel käideldavuse nõuetega, jälgib IT turvapoliitikat	veebirakenduste turvamise alused	iseseisev töö; praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev ja üks praktiline töö			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanne on täidetud vastavalt nõuetele	täiendavalt selgitab veebirakenduse käideldavuse nõudeid ja	täiendavalt kirjeldab, millised turvameetmed tagavad IT turvapoliitikas		

**Iseseisvad tööd**

ülevaade veebirünnetest ja veebirakenduste tüüpnrkustest

**Praktilised tööd**

turvapoliitikat ja turbenõuetest tulenevate vajalike muudatuse teostamine veebirakenduse projektis

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) kasutab veebirakenduste loomisel levinud raamistikku; Jaotus tundides: praktiline töö: 26 kokku: 26	loob lihtsama veebirakenduse LAMP-platvormil loob lihtsama JVM-põhise veebirakenduse ning käivitab selle rakenduskonteineris (Jetty, Tomcat vms) loob lihtsama ASP.NET veebirakenduse (kas veebivormi või MVC rakenduse)	1.LAMP-rakenduste loomise alused; 2.JVM-rakenduste loomise alused; 3.ASP.NET veebirakenduste loomise alused.	praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 3 praktilist tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanne on sooritatud nõutud tasemel	täiendavalt selgitab olemasolevate rakenduskonteinerite iseärasusi	täiendavalt selgitab MVC rakenduste iseärasusi		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
1.lihtsa veebirakenduse loomine LAMP-platvormil; 2.lihtsa veebirakenduse loomine JVM-platvormil ja selle käivitamine rakenduskonteineris; 3.lihtsa ASP.NET veebirakenduse loomine				

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) kasutab korrektselt kokkulepitud koodistandardit; Jaotus tundides: praktiline töö: 13 kokku: 13	oskab anda muutujaile, meetoditele, klassidele jne korrektsed, üheselt mõistetavad ning koodistandardile vastavad ingliskeelsed nimetused	1.koodistandardid; 2.programmeerimismustrid.	praktiline töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kokkulepitud koodistandardi kasutamine ühes rakenduses			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				
hindamisülesanne on lahendatud vastavalt esitatud nõuele				

<b>Praktilised tööd</b>
kasutab kokkulepitud koodistandardit

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) (lõimitud) (võtmepädevused) kasutab ingliskeelset veebirakenduste loomise terminoloogiat ja dokumenteerib loodud rakendused inglise keeles; Jaotus tundides: praktiline töö: 18 e-õpe: 8 kokku: 26	selgitab veebisüsteemide tööpõhimõtteid õppe- ja inglise keeles, päringu (request) sessiooni ja vastuse (response) olemust Väljendab end/suhtleb inglise keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)	1.veebisüsteemide tööpõhimõtted; 2.veebirakenduste dokumenteerimise alused	praktiline töö; suuline esitus	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kaks praktilist tööd, vt Praktilised tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Suuline esitus	
<b>Lävend</b>				
hindamisülesanded on täidetud vastavalt nõuetele				
<b>Praktilised tööd</b>				
1.veebirakenduse dokumenteerimine inglise keeles; 2.veebisüsteemide tööpõhimõtete selgitamine suuliselt				

Õpiväljund 9	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) (võtmepädevused) (lõimitud) kasutab õppekeelset veebirakenduste loomise terminoloogiat ja dokumenteerib loodud rakendused õppe keeles; Jaotus tundides: iseseisev töö: 13 kokku: 13	Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate	1.keel ja kirjandus 2.veebirakenduste dokumenteerimise alused	iseseisev töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> veebirakenduse eestikeelne dokumentatsioon			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>				

hindamisülesanne on täidetud vastavalt nõuetele

### Iseseisvad tööd

veebirakenduse eestikeelse dokumentatsiooni loomine

Õpiväljund 10	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(võtmepädevused) õpioskus; Jaotus tundides: iseseisev töö: 1 kokku: 1	õpib ja täiendab end iseseisvalt ja enastjuhtivalt; hindab ja analüüsib oma teadmiste ja oskuste taset, vajadusel otsib nõu, teavet ja tuge; oskab kasutada õpitud, sealhulgas õpioskusi ja -strateegiaid erinevates kontekstides ning probleeme lahendades; väärtustab põhjenduste otsimist ja oskab hinnata nende paikapidavust.	õpioskuste arendamine	iseseisev töö	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**  
analüüsib enda õpioskuste arengut

**Hindamismeetod:**  
Iseseisev töö  
Õpimapp/portfoolio

### Lävend

hindamisülesanne on täidetud vastavalt nõuetele

### Iseseisvad tööd

järgib toodud hindamiskriteeriume

Õpiväljund 11	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(võtmepädevused) sotsiaalne ja kodanikupädevus; Jaotus tundides: iseseisev töö: 1 kokku: 1	tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi; oriienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid; selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust.	1.ühiskonnaõpetus; 2.inimeseõpetus; 3.ajalugu; 4.inimgeograafia.	praktiline töö, iseseisev töö	Mitteeristav

**Hindamisülesanne:**  
analüüsib enda sotsiaalsete oskuste ja kodanikupädevuste arengut

**Hindamismeetod:**  
Iseseisev töö  
Õpimapp/portfoolio

### Lävend

hindamisülesanne on täidetud vastavalt nõuetele

**Praktilised tööd**

järgib hindamiskriteeriumites toodud nõudeid

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Hinne kujuneb õpiväljundite saavutamise jooksul kujunenud õpilase kompetentsipõhistest arengust vastavalt väljundite hindamiskriteeriumitele.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt koostatud materjalid

KINNITATUD  
Direktori 26.08.2014 käskkirjaga nr 1

**Kehtna Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	KKH		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
11	Hajusrakenduste alused BASES OF DISTRIBUTED APPLICATIONS	5	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	ANDMEBAASISÜSTEEMIDE ALUSED, VEEBIRAKENDUSTE LOOMISE ALUSED, PROGRAMMEERIMISE ALUSED		
<b>Mooduli eesmärk</b>	Õpetusega taotletakse, et õppija loob hajusa arhitektuuriga rakendusi ning teostab andmete ülekandeid erinevate andmeallikate vahel.		
<b>Iseseisva töö tunde</b>	<b>E-õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>	
32 t	37 t	61 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
(läbiv kompetents) liidestab rakendused ja andmeallikad; Jaotus tundides: praktiline töö: 12 kokku: 12	oskab veebiteenuseid luua, paigaldada ja kasutada; varundab enne liidestamist süsteemi andmed.	Hajusrakenduste alused: 1. Integratsioon ja liidestamine	Praktiline töö Iseseisev töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 3 praktilist tööd		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanded on sooritatud nõutaval tasemel ja on sooritatud iseseisev töö	täiendavalt analüüsib mittetöötava lahenduse mõju organisatsioonile	täiendavalt oskab hinnata rakenduse liidestamise majanduslikku mõju organisatsioonile		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
selgitab etteantud organisatsiooni infosüsteemi rolli organisatsioonis				
<b>Praktilised tööd</b>				
Süsteemi andmete varundamine Rakenduse liidestamine andmeallikaga Koostab dokumentatsiooni loodud rakendusele				

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) tunneb sünkroonseid ja asünkroonseid andmete ülekandmise võimalusi ning valib neist sobivaima; Jaotus tundides: praktiline töö: 12 iseseisev töö: 8 e-õpe: 15 kokku: 35	kasutab süsteemidevahelist sünkroonset ja asünkroonset andmete ülekandmist	Hajusrakenduste alused 1. Integratsioon ja liidestamine 2. Liidestamise põhimõtted ja erinevad vormid -Süsteemide integreerimise ja liidestamise võimalused (failivahetus, jagatud andmebaas, sõnumivahetus, veebiteenused, Message Queue) 3. Integratsiooni ja liidestamise probleemid 4. Riigi infosüsteemi liidestamine -X-tee andmevahetuskiht -Teenustepõhine arhitektuur -Liidestamismetoodika tasandid	Praktiline töö; Iseseisev töö; Õpimapp	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Praktiline töö ja iseseisev töö			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>		<b>Hinne 5</b>	
Hindamisülesanded on sooritatud nõutaval tasemel ja dokumenteeritud õpimapis	täiendavalt esitab liidestamise põhjenduse		täiendavalt pakub veel ühe lahenduse	
<b>Iseseisvad tööd</b>				
kirjeldab sünkroonseid ja asünkroonseid andmete ülekandmise võimalusi ja iseloomustab neid;				
<b>Praktilised tööd</b>				
koostab veebirakenduse olemasolevate rakenduste liitmise teel ja valib sobiva andmeülekande viisi.				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) dokumenteerib loodavad ja olemasolevad liidesed (liidestatud süsteemid, integratsioonipunktid, integratsioonimeetodid, turvalisuse reeglid); Jaotus tundides: praktiline töö: 13 iseseisev töö: 8 e-õpe: 8 kokku: 29	kirjeldab hajusrakenduste olemust ja kasutusvaldkondi süsteemi administraatorile vastavalt	VEEBITEENUSED -XML, SOAP, WSDL, UDDI, WCF, RPC, REST standardite kasutamine -Ressursipõhised veebiteenused -WebAPI liidestamine -OData protokollide kasutamine	Praktiline töö; Iseseisev töö; Õpimapp	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b>			<b>Hindamismeetod:</b>	

üks iseseisev ja 2 praktilist tööd	Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio
<b>Lävend</b>	
hindamisülesanded on esitatud nõutava tasemel ja lisatud õpimappi	
<b>Iseseisvad tööd</b>	
etteantud organisatsiooni riskianalüüs (juhendi alusel) ja turvameetmete kavand	
<b>Praktilised tööd</b>	
Koostab etteantud veebiteenuseid sisaldava rakenduse Koostab liidestamise dokumentatsiooni	

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(läbiv kompetents) loob hajusa arhitektuuriga rakendusi ja olemasolevatele teenustele klientrakendusi; Jaotus tundides: praktiline töö: 14 e-õpe: 8 kokku: 22	kirjeldab hajusrakenduste olemust ja kasutusvaldkondi süsteemi administraatorile vastavalt arvestab hajusrakenduste kasutamisel tekkida võivat andmete kadu ning rakenduse osiste mittetoimivust selgitab, mis on andmete puhverdamine (caching) ja dubleerimine (replication)	Loodud rakenduse dokumenteerimine Töökäigu analüüs (probleemid, tehtud muudatused)	Praktiline töö; Iseseisev töö; Õpimapp.	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> töötav hajusrakendus ja selle dokumentatsioon			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Hindamisülesanne on sooritatud nõutud tasemel	täiendavalt pakub ühe alternatiivlahenduse	täiendavalt pakub kaks alternatiivlahendust		
<b>Praktilised tööd</b>				
Hajusrakenduse projektitöö				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
dokumenteeri loodud rakendused õppekeeles; Jaotus tundides: iseseisev töö: 6 kokku: 6	dokumenteeri hajusrakenduse komponendid ja nendevahelised liidestused õppekeeles; Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile;	Toodete dokumenteerimise alused ja nõuded	praktiline ja iseseisev töö, õpimapp	Mitteeristav

	Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid.			
<b>Hindamisülesanne:</b> 1 praktiline töö		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
Hindamisülesanne vastab esitatud nõuetele				
<b>Praktilised tööd</b>				
Liidestamise dokumentatsiooni koostamine				

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(lõimitud) (võtmepädevused) dokumenteeri loodud rakendused inglise keeles; Jaotus tundides: praktiline töö: 10 iseseisev töö: 10 e-õpe: 6 kokku: 26	Kasutab iseseisvalt võrkeelset põhisonavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt õiget keelt Väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)	Toodete dokumenteerimise alused ja nõuded	praktiline ja iseseisev töö, õpimapp	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 1 praktiline ja 1 iseseisev töö		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
Hindamisülesanded vastavad esitatud nõuetele				
<b>Iseseisvad tööd</b>				
õpimapi koostamine				
<b>Praktilised tööd</b>				
Liidestamise ingliskeelse dokumentatsiooni koostamine				

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb projektitöö hindest. Hindamise eelduseks on kontrolltööde ja iseseisvate tööde sooritamise positiivsele hindele.
--	---

	Hinnatakse praktilist tööd.
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt koostatud materjalid

**Kehtna Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“**  
**MOODULI RAKENDUSKAVA**

KINNITATUD  
 Direktori 26.08.2014 käskkirjaga nr 1

<b>Sihtrühm</b>	KH		
<b>Õppevorm</b>	statsionaarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
12	Praktika (NOOREM TARKVARAARENDAJA) Practice	30	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Praktikale asumiseks peab õpilane kutsealastes põhiõpingutes õppeõlgngevused likvideerima.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	praktikaga taotletakse, et õpilane rakendab omandatud kutsealaseid teadmisi ja oskusi töökeskkonnas ning praktilal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon, arendatakse sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning meeskonnatöö oskust.		
<b>Praktika</b>			
	780 t		

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
Selgitab tarkvaraarenduse meeskonna igapäevatööd ja annab ülevaate tarkvaraarenduse protsessist tarkvaraprojekti rakendamisel projektimeeskonnas; Jaotus tundides: praktika: 60 kokku: 60	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Määrab ettevõttepoolne juhendaja			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Ettekanne/esitlus Intervjuu	
<b>Lävend</b>				
	Esitatud nõuded on täidetud			
<b>Praktika</b>				

Määrab ettevõttepoolne juhendaja

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
töötab vähemalt ühes tarkvaraarenduse projekti meeskonnas tarkvaraarendajana; Jaotus tundides: prakтика: 60 kokku: 60	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Määrab ettevõttepoolne juhendaja		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Ettekanne/esitlus Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Intervjuu		
<b>Lävend</b>				
Esitatud nõuded on täidetud				
<b>Praktika</b>				
Määrab ettevõttepoolne juhendaja				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
teeb koostööd klientide ja kolleegidega; Jaotus tundides: prakтика: 60 kokku: 60	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Määrab ettevõttepoolne juhendaja		<b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio Praktiline töö Enesehindamine Ettekanne/esitlus Intervjuu		
<b>Lävend</b>				
Esitatud nõuded on täidetud				
<b>Praktika</b>				
Määrab ettevõttepoolne juhendaja				

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
analüüsib meeskonna poolt kasutatavat arendusmeetodit; Jaotus tundides: prakтика: 60 kokku: 60	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Määrab ettevõttepoolne juhendaja		<b>Hindamismeetod:</b> Ettekanne/esitlus Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Intervjuu		
<b>Lävend</b>				
Esitatud nõuded on täidetud				
<b>Praktika</b>				
Määrab ettevõttepoolne juhendaja				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtme kompetents) Suhtlemisoskus; Jaotus tundides: prakтика: 60 kokku: 60	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Määrab ettevõttepoolne juhendaja		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Intervjuu Ettekanne/esitlus		
<b>Lävend</b>				
Esitatud nõuded on täidetud				
<b>Praktika</b>				
Määrab ettevõttepoolne juhendaja				

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtme kompetents) Kirjalik eneseväljendus; Jaotus tundides: prakтика: 60 kokku: 60	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Määrab ettevõttepoolne juhendaja		<b>Hindamismeetod:</b> Enesehindamine Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Intervjuu Ettekanne/esitlus		
<b>Lävend</b>				
Esitatud nõuded on täidetud				
<b>Praktika</b>				
Määrab ettevõttepoolne juhendaja				

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtme kompetents) Kutse-eeetika; Jaotus tundides: prakтика: 60 kokku: 60	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Määrab ettevõttepoolne juhendaja		<b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio Praktiline töö Ettekanne/esitlus Enesehindamine Intervjuu		
<b>Lävend</b>				
Esitatud nõuded on täidetud				
<b>Praktika</b>				
Määrab ettevõttepoolne juhendaja				

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
--------------	----------------------	------------------	--------------	-----------

(Võtme kompetents) Probleemide lahendamine; Jaotus tundides: praktika: 60 kokku: 60	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Määrab ettevõttepoolne juhendaja			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Ettekanne/esitlus Intervjuu	
<b>Lävend</b>				
Esitatud nõuded on täidetud				
<b>Praktika</b>				
Määrab ettevõttepoolne juhendaja				

<b>Õpiväljund 9</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
(Võtme kompetents) Asjaajamine; Jaotus tundides: praktika: 60 kokku: 60	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Määrab ettevõttepoolne juhendaja			<b>Hindamismeetod:</b> Ettekanne/esitlus Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Praktiline töö Intervjuu	
<b>Lävend</b>				
Esitatud nõuded on täidetud				
<b>Praktika</b>				
Määrab ettevõttepoolne juhendaja				

<b>Õpiväljund 10</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
(Võtme kompetents) Eesti keel ja vene	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne	Mitteeristav

keel; Jaotus tundides: praktika: 70 kokku: 70			juhendaja	
<b>Hindamisülesanne:</b> Määrab ettevõttepoolne juhendaja		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Ettekanne/esitlus Intervjuu		
<b>Lävend</b>				
Esitatud nõuded on täidetud				
<b>Praktika</b>				
Määrab ettevõttepoolne juhendaja				

Õpiväljund 11	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtme kompetents) Tarkvara juriidiline raamistik; Jaotus tundides: praktika: 70 kokku: 70	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Määrab ettevõttepoolne juhendaja	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Määrab ettevõttepoolne juhendaja		<b>Hindamismeetod:</b> Ettekanne/esitlus Enesehindamine Õpimapp/portfoolio Praktiline töö Intervjuu		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Esitatud nõuded on täidetud				
<b>Praktika</b>				
Määrab ettevõttepoolne juhendaja				

Õpiväljund 12	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
(kooli väärtused) jälgib, hindab ja väärtustab oma füüsilist, vaimset ja emotsionaalset tervist, tegutseb nende tasakaalus hoidmise nimel, optimeerides	kooli väärtuste kandmine väljaspool kooli	enesehindamine	Mitteeristav

iseenda aja- ning energiakulu; otsib probleemide tekkimisel vajadusel abi kolleegidelt, mentorilt, organisatsiooni juhtkonnalt, tugispetsialistilt jt; Jaotus tundides: prakтика: 100 kokku: 100			
---	--	--	--

<b>Hindamisülesanne:</b> Annab ettevõttepoolne juhendaja	<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Enesehindamine Õpimapp/portfoolio Ettekanne/esitlus Intervjuu
---	--

**Lävend**

Esitatud nõuded on täidetud

**Praktika**

Annab ettevõttepoolne juhendaja

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb õpilase enesehindamise, ettevõttepoolse praktikajuhendaja ja kooli praktikakaitsmise komisjoni hinnete aritmeetilisest keskmisest
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Kooli praktika korralduse dokumendid

## Kehtna Kutsehariduskeskus

### 4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“ VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA

<b>Sihtrühm</b>	KH		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
13	Mobiilirakenduste arendaja MOBILE APPLICATIONS DEVELOPER	18	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Spetsialiseerumise mooduli asumiseks peab õpilane kutsealastes põhiõpingutes õppevõlgnevused likvideerima.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet mobiilirakenduse arendaja ametist ning on omandanud ametil töötamiseks vajalikud kompetentsid.		
<b>Iseseisva töö tunde</b>	<b>E-õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>	
108 t	146 t	214 t	

Õpiväljund 1	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Suhtlemisoskus; Jaotus tundides: praktiline töö: 8 e-õpe: 8 kokku: 16	Loob suhtlemispartneritega kohtumistel kontakti suhtlemispartneritega silmside, naeratuse, noogutuse kaudu; Täpsustab vestluspartneri seisukohti küsimuste esitamise ja öeldu ümbersõnastamise teel; Keskendub teistele osapooltele ega pühendu paralleelselt muudele tegevustele; Avaldab selgelt oma arvamust, kasutades seisukohtade avaldamisel kindlat kõneviisi ja minavormi.	1.Suhtlemise alused 2.Klienditeeninduse alused.	Rühmatöö, suuline esitus, probleemsituatsioonide lahendamine, intervjuu	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Hindab oma suhtlemisoskuste paranemist enesehindamise teel		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Arutus Suuline esitus Enesehindamine Probleemsituatsiooni lahendamine Intervjuu		
<b>Lävend</b>				
Järgib suhtlemisel toodud 4 hindamiskriteeriumit				

<b>Praktilised tööd</b>
Järgib paaristöös, rühmakaaslaste ja õpetajatega suhtlemisel toodud 4 hindamiskriteeriumit

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
(Võtmekompetents) Kirjalik eneseväljendus; Jaotus tundides: iseseisev töö: 8 e-õpe: 4 kokku: 12	Valdab Eesti keelt tasemel B2. Vormistab kirjalikud tööd ja aruanded õpimapis vähemalt Eesti keele tasemel B2	Kirjalike tööde ja aruannete vormistamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Kirjalike tööde vormistus		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Referaat Analüüs Tööleht	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
Kirjalike tööde vormistus vastab Eesti keele tasemele B2	Kirjalike tööde vormistus vastab Eesti keele tasemele C1	Kirjalike tööde vormistus vastab Eesti keele tasemele C2	
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Kirjalike tööde ja aruannete vormistamine			

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
(Võtmekompetents) Kutse-eeetika; Jaotus tundides: praktiline töö: 10 e-õpe: 12 kokku: 22	Hoiab lahus isiklikud ja organisatsiooni huvid (sh organisatsiooni ressursside kasutamisel); Teavitab kasutajaid võimalikest tehnoloogilistest riskidest oma kompetentsuse piires; Võtab vastutuse iseenda tegevuste eest, eristades seaduslikud korraldused ebaseaduslikest; Peab tähtsaks eetilisi tõekspidamisi ja väärtusi, juhib tähelepanu ebaetilisetele tegevusele.	1.Kutse-eeetika ja eetilise käitumise põhialused; 2.Infotehnoloogia valdkonna töötajate eetikakoodeks	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Oma töös käesolevas õpiväljundis toodud 4 hindamiskriteeriumi järgimine		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö	
<b>Lävend</b>			
Täidab kõiki 4 hindamiskriteeriumit			

**Praktilised tööd**

Järgib oma töös käesolevas õpiväljundis toodud 4 hindamiskriteeriumit

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Koostööoskus; Jaotus tundides: praktiline töö: 8 e-õpe: 8 kokku: 16	Küsis ja pakub abi, valib olukorrale vastava käitumisstiili, arvestab ja tajub teiste vajadusi ja tundeid, suhtub lugupidavalt teistesse inimestesse, tunnetab iseenda ja teiste rolli, näitlikustab ja kasutab lugusid isiklike seisukohtade väljendamisel, kaasab kolleege.	1.Suhtlemise alused; 2.Meeskonnatöö põhimõtted; 3.Autentne õppimine ja kolleegide hindamine	Rühma- ja paaristöö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Hindamiskriteeriumite järgimine paaristöös ja rühmatöös			<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö	
<b>Lävend</b>				
koostööoskus vastab kõikidele hindamiskriteeriumitele				
<b>Praktilised tööd</b>				
Järgib hindamiskriteeriumeid paaristöös ja rühmatöös				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
(Võtmekompetents) Probleemide lahendamine; Jaotus tundides: praktiline töö: 16 e-õpe: 8 kokku: 24	Võrdleb isiklikku kompetentsust ülesande raskusastmega ja valib sobiva käitumisviisi. Eristab fakte tunnetest, oskab leida mustreid ja teha üldistusi.	1.Probleemilahenduse meetodid 2.Probleemide ja vajaduste analüüs, ideede geneerimine [www] <a href="http://www.e-ope.ee/_download/euni_repository/file/2965/02_Probleemide%20ja%20vajaduste%20ning%20ideede%20anal%C3%BC%C3%BCs%20meetodite%20selgitus.pdf">http://www.e-ope.ee/_download/euni_repository/file/2965/02_Probleemide%20ja%20vajaduste%20ning%20ideede%20anal%C3%BC%C3%BCs%20meetodite%20selgitus.pdf</a>	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> oma töös hindamiskriteeriumite ja probleemilahenduse meetodite järgimine			<b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio Enesehindamine
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
Tegevus vastab toodud 2 hindamiskriteeriumile	Kasutab täiendavalt ühte meetodit	kasutab täiendavalt vähemalt 2 meetodit	
<b>Praktilised tööd</b>			
Järgib oma töös hindamiskriteeriumeid ja probleemilahenduse meetodeid			

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Asjaajamine; Jaotus tundides: praktiline töö: 16 iseseisev töö: 8 e-õpe: 8 kokku: 32	koostab klientidega suhtlemisel vajalikke dokumente, järgib keelereegleid ja kehtivaid dokumendivorme; koostab juhendi abil müügipakkumisi, järgib sh praktilal oma tegevuses teeninduslepingut; kasutab dokumentide haldamisel dokumendihaldussüsteemi võimalusi.	1.Asjaajamise alused 2.Dokumentatsiooni koostamise alused 3.Dokumendihaldussüsteemid	Iseseisev ja praktiline töö, õpimapp	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 3 praktilist tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Hindamisülesanne on sooritatud nõutaval tasemel	kasutab täiendavalt ühte dokumendihaldussüsteemi	kasutab täiendavalt kahte või enamat dokumendihaldussüsteemi		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Dokumendihaldussüsteemi kasutamine.				
<b>Praktilised tööd</b>				
Hinnapakkumise koostamine; Hinnapäringu koostamine; Dokumendihaldussüsteemi kasutamine.				

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Hindamine
(Võtmekompetents) Eesti keel ja vene keel; Jaotus tundides: praktiline töö: 40 iseseisev töö: 12 e-õpe: 32 kokku: 84	Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid Kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendades infoallika valikut Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate Väljendab end/suhtleb vene keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab A2 tasemel)	Keel ja kirjandus; Võõrkeel (Vene keel)	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> praktiline töö, probleemsituatsiooni lahendamine, ülesanne või harjutus			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Ülesanne/harjutus Probleemsituatsiooni lahendamine

<b>Lävend</b>
hindamisülesanne on sooritatud nõutud tasemel
<b>Iseseisvad tööd</b>
Kirjalik asjaajamine
<b>Praktilised tööd</b>
Kirjalik asjaajamine; Emakeelse kliendiga suhtlemine - rollimäng; Venekeelse kliendiga suhtlemine -rollimäng.

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Tarkvara juriidiline raamistik; Jaotus tundides: praktiline töö: 10 e-õpe: 16 kokku: 26	järgib tarkvara litsentsireegleid suudab leida sobiva litsenseerimisviisiga toote käitub digimaailmas seaduskuuleka kodanikuna	1. Võlaõigusseadus - Silver 1.1 Ärimudelid - Silver 1.1.1 Vabavara 1.1.2 Vaba Tarkvara 1.1.3 Omanduslik tarkvara 1.2 Litsentseerimise tüübid - Silver 1.2.1 Copyright 1.2.2 Copyleft 1.2.3 Creative Commons 1.3 E-kaubandus ja IT lepingud - Siiri 1.4 Avalikud e-teenused - Silver 2. Intellektuaalomandi kaitse - Silver 3. Andmekogud - Silver 4. Digitaalalkirja seadus - Silver 5. Kriminaalseadus - Silver 5.1 Karistus seadus - Silver 6. Küberkaitse - Triin	Praktilised tööd, Esitlused, dokumentide analüüs	Mitteeristav

<b>Hindamisülesanne:</b> E-poe seadistamine	<b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio
--	--

<b>Lävend</b>
täidab kõik 3 hindamiskriteeriumit
<b>Praktilised tööd</b>
E-poea seotud juriidiliste küsimuste lahendamine

Õpiväljund 9	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
(kooli väärtused) järgimine Jaotus tundides:	jälgib, hindab ja väärtustab oma füüsilist, vaimset ja emotsionaalset tervist, tegutseb nende tasakaalus hoidmise nimel, optimeerides iseenda aja- ning energiakulu; otsib probleemide tekkimisel	Mitteeristav

praktiline töö: 8 kokku: 8	vajadusel abi kolleegidelt, mentorilt, organisatsiooni juhtkonnalt, tugispetsialistilt jt;
<b>Hindamisülesanne:</b> kooli väärtuste järgimine	<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö
<b>Lävend</b>	
järgib kõiki hindamiskriteeriumites kirjeldatud väärtusi	
<b>Praktilised tööd</b>	
järgib oma tegevuses hindamiskriteeriumites kirjeldatud kooli väärtusi	

Õpiväljund 10	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mobiilirakenduste ja tarkvaratoodete kavandamine ning arendamine Jaotus tundides: praktiline töö: 32 iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 58	kavandab rakenduse/tarkvaratoote funktsionaalsed ja tehnilised omadused; rakendab rakenduse/tarkvara lahenduses sobivaid tarkvara ja/või riistvara arhitektuure	1.Mobiilirakenduste ja tarkvaratoodete projekteerimine 2.Mobiilirakenduse nõuete dokumendi koostamine 3.Mobiilirakenduse arhitektuuri dokumendi koostamine 4.Mobiilirakenduse testimise dokumendi koostamine 5.Mobiilirakenduse projekti dokumentatsiooni koostamine	projektitöö, iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> mobiilirakenduse projekti kavandamine ja teostamine			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Probleemsituatsiooni lahendamine	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanne on täielikult täidetud ja mobiilirakendus töötab vähemalt ühes keskkonnas (operatsioonisüsteemil)	mobiilirakendus töötab vähemalt 2 keskkonnas	mobiilirakendus töötab enam, kui 2 keskkonnas		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
mobiilirakenduse projekt				
<b>Praktilised tööd</b>				
mobiilirakenduse projekti realiseerimine				

Õpiväljund 11	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
süsteemide ja süsteemi osade liidestamine	dokumenteerib ja salvestab liidestamistegevused, probleemid ja	mobiilirakenduste liidestamine; riist- ja tarkvarasüsteemide probleemihaldus.	projektitöö, iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi	Eristav

Jaotus tundides: praktiline töö: 18 iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 44	probleemide kõrvaldamise tegevused hindab liidestamise mõju liidestamisel olemasoleva rakendusega (ettevõtte rakendusega)		koostamine	
<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio				
<b>Hinne 3</b>		<b>Hinne 4</b>		<b>Hinne 5</b>
hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel		täiendavalt selgitab liidestamisega kaasnevaid turvaprobeeme		täiendavalt pakub turvaprobleemidele lahendusi
<b>Iseseisvad tööd</b>				
mobiilirakenduse liidestamise mõjude hinnang;				
<b>Praktilised tööd</b>				
liidestamistegevuste dokumenteerimine; probleemide ja probleemide kõrvaldamise dokumenteerimine				

Õpiväljund 12	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mobiilirakenduse/tarkvaratoote dokumentatsiooni loomine Jaotus tundides: praktiline töö: 16 iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 42	organiseerib ja reguleerib arenduse dokumentatsiooni sisuhaldussüsteemi töövoogusid nimetab erinevaid tehnilise dokumentatsiooni liike ja tüüpe, millised on vajalikud rakenduste projekteerimiseks, arendamiseks ja paigaldamiseks ning teab nende sisu	1.Mobiilirakenduste dokumenteerimise reeglid; 2.Arenduse dokumentatsiooni sisuhaldussüsteemid	projektitöö, iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev töö ja 2 praktilist töö			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>		<b>Hinne 4</b>		<b>Hinne 5</b>
hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel		täiendavalt on koostatud mobiilirakenduse paigaldusjuhend IT tehnikule		täiendavalt on koostatud juhendmaterjal mobiilirakenduse arendajatele
<b>Iseseisvad tööd</b>				
ülevaade tehnilise dokumentatsiooni liikidest ja tüüpidest				
<b>Praktilised tööd</b>				

dokumentiooni sisuhaldussüsteemi töövoogude suunamine; mobiilirakenduse haldamise juhendi koostamine IT tehnikule.

Õpiväljund 13	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mobiilirakenduste ja tarkvaratoodete testimine Jaotus tundides: praktiline töö: 16 iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 42	haldab ja hindab testimisprotsesse mõistab testimisprotsessi elutsüklit ja kirjeldab selle etappe	Tarkvarasüsteemide testimine	projektitöö, iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev töö ja 4 praktilist tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel	lisaks vajalikele on kasutatud veel vähemalt ühte täiendavat testi	lisaks vajalikele on kasutatud veel vähemalt kahte täiendavat testi		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Ülevaade mobiilirakenduste testimismeetoditest				
<b>Praktilised tööd</b>				
testplaani koostamine; vajalike testide läbiviimine; testitulemuste dokumenteerimine; testitulemuste analüüs.				

Õpiväljund 14	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
mobiilirakenduste probleemihaldus Jaotus tundides: praktiline töö: 16 iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 42	teostab riskihalduse jaoks vajalikke auditeid ja panustab võimalikest mobiilirakenduste mittetöötamisest tulenevate kadude vähendamiseks; kirjeldab ettevõtte/organisatsiooni mobiilirakenduste mittetöötamisest tekkivate kriitiliste olukordade lahendamise teid ja protseduure.	1.Mobiilirakenduste turvalisus ja käideldavus 2.Riskihaldus 3.Auditeerimise alused	Iseseisev ja praktiline töö, õpimapp	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev töö ja 3 praktilist tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		

hindamisülesanne on lahendatud nõutud tasemel	täiendavalt suudab hinnata mobiilirakenduste mittetöötamisest tekkiva kriitilise olukorra kestvust	täiendavalt suudab hinnata mobiilirakenduste mittetöötamisest tekkiva kriitilise olukorra majanduslikku kahju
<b>Iseseisvad tööd</b>		
mobiilirakenduste mittetöötamisest tekkivate kriitiliste olukordade lahendamise stsenaarium		
<b>Praktilised tööd</b>		
Mobiilirakenduste audit; Mobiilirakenduste riskihalduse kava; Mobiilirakenduste turvaplaan.		

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Hinne kujuneb õpiväljundite saavutamise jooksul kujunenud õpilase kompetentsipõhistest arengust vastavalt väljundite hindamiskriteeriumitele
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt koostatud materjalid

KINNITATUD  
Direktori 26.08.2014 käskkirjaga nr 1

**Kehtna Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	KH		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
14	Andmebaasirakenduste arendaja DATABASE APPLICATION DEVELOPER	18	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Spetsialiseerumise mooduli asumiseks peab õpilane kutsealastes põhiõpingutes õppevõlgnevused likvideerima.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet andmebaasirakenduse arendaja ametist ning on omandanud ametil töötamiseks vajalikud kompetentsid.		
<b>Iseseisva töö tunde</b>	<b>E-õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>	
98 t	146 t	224 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
(Võtmekompetents) Suhtlemisoskus; Jaotus tundides: praktiline töö: 8 e-õpe: 8 kokku: 16	Loob suhtlemispartneritega kohtumistel kontakti suhtlemispartneritega silmside, naeratuse, noogutuse kaudu; Täpsustab vestluspartneri seisukohti küsimuste esitamise ja öeldu ümbersõnastamise teel; Keskendub teistele osapooltele ega pühendu paralleelselt muudele tegevustele; Avaldab selgelt oma arvamust, kasutades seisukohtade avaldamisel kindlat kõneviisi ja minavormi.	1.Suhtlemise alused 2.Klienditeeninduse alused.	Rühmatöö, suuline esitus, probleemsituatsioonide lahendamine, intervjuu	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Hindab oma suhtlemisoskuste paranemist enesehindamise teel		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Arutus Õpimapp/portfoolio Suuline esitus Enesehindamine Probleemsituatsiooni lahendamine Intervjuu		
<b>Lävend</b>				

Järgib suhtlemisel toodud 4 hindamiskriteeriumit

### Praktilised tööd

Järgib paaristöös, rühmakaaslaste ja õpetajatega suhtlemisel toodud 4 hindamiskriteeriumit

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Kirjalik eneseväljendus; Jaotus tundides: iseseisev töö: 4 e-õpe: 4 kokku: 8	Valdab Eesti keelt tasemel B2. Vormistab kirjalikud tööd ja aruanded õpimapis vähemalt Eesti keele tasemel B2	Kirjalike tööde ja aruannete vormistamine	iseseisev töö, praktiline töö	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Kirjalike tööde vormistus		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Referaat Analüüs Tööleht		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Kirjalike tööde vormistus vastab Eesti keele tasemele B2	Kirjalike tööde vormistus vastab Eesti keele tasemele C1	Kirjalike tööde vormistus vastab Eesti keele tasemele C2		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Kirjalike tööde ja aruannete vormistamine				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Kutse-eeetika; Jaotus tundides: praktiline töö: 5 e-õpe: 12 kokku: 17	Hoiab lahus isiklikud ja organisatsiooni huvid (sh organisatsiooni ressursside kasutamisel); Teavitab kasutajaid võimalikest tehnoloogilistest riskidest oma kompetentsuse piires; Võtab vastutuse iseenda tegevuste eest, eristades seaduslikud korraldused ebaseaduslikest; Peab tähtsaks eetilisi tõekspidamisi ja väärtusi, juhib tähelepanu ebaetilisetele tegevusele.	1.Kutse-eeetika ja eetilise käitumise põhialused; 2.Infotehnoloogia valdkonna töötajate eetikakoodeks	iseseisev töö, praktiline töö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> hindab õpimapis enda vastavust käesolevatele 4 hindamiskriteeriumile		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		

<b>Lävend</b>
on täitnud hindamisülesande ja järgib töös kõiki 4 hindamiskriteeriumit
<b>Praktilised tööd</b>
Järgib oma töös käesolevas õpiväljundis toodud 4 hindamiskriteeriumit

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Koostööoskus; Jaotus tundides: praktiline töö: 5 e-õpe: 8 kokku: 13	Küsitab ja pakub abi, valib olukorrale vastava käitumisstiili, arvestab ja tajub teiste vajadusi ja tundeid, suhtub lugupidavalt teistesse inimestesse, tunnetab iseenda ja teiste rolli, näitlikustab ja kasutab lugusid isiklike seisukohtade väljendamisel, kaasab kolleege.	1.Suhtlemise alused; 2.Meeskonnatöö põhimõtted; 3.Autentne õppimine ja kolleegide hindamine	Rühma- ja paaristöö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> hindab enda kriteeriumite järgimist paaristöös ja rühmatöös; hindamine meeskonnaliikmete poolt			<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine	
<b>Lävend</b>				
hindamisülesanne on täidetud ning demonstreerib enda koostööoskust praktilises töös				
<b>Praktilised tööd</b>				
Järgib hindamiskriteeriumeid paaristöös ja rühmatöös				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Probleemide lahendamine; Jaotus tundides: praktiline töö: 16 e-õpe: 8 kokku: 24	Võrdleb isiklikku kompetentsust ülesande raskusastmega ja valib sobiva käitumisviisi. Eristab fakte tunnetest, oskab leida mustreid ja teha üldistusi.	1.Probleemilahenduse meetodid 2.Probleemide ja vajaduste analüüs, ideede geneerimine [www] <a href="http://www.e-ope.ee/_download/euni_repository/file/2965/02_Probleemide%20ja%20vajaduste%20ning%20ideede%20anal%C3%BC%C3%BCs%20meetodite%20selgitus.pdf">http://www.e-ope.ee/_download/euni_repository/file/2965/02_Probleemide%20ja%20vajaduste%20ning%20ideede%20anal%C3%BC%C3%BCs%20meetodite%20selgitus.pdf</a>	praktiline töö, enesehindamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> hindab enda vastavust hindamiskriteeriumitele ja probleemilahenduse meetodite järgimist			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine Probleemsituatsiooni lahendamine	

<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
hindamisülesanne on sooritatud ja tegevus vastab toodud 2 hindamiskriteeriumile	Kasutab täiendavalt ühte probleemilahenduse meetodit	kasutab täiendavalt vähemalt 2 probleemilahenduse meetodit
<b>Praktilised tööd</b>		
praktilises töös hindamiskriteeriumite järgimine ja probleemilahenduse meetodite kasutamine		

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Asjaajamine; Jaotus tundides: praktiline töö: 16 iseseisev töö: 8 e-õpe: 8 kokku: 32	koostab klientidega suhtlemisel vajalikke dokumente, järgib keelereegleid ja kehtivaid dokumendivorme; koostab juhendi abil müügipakkumisi, järgib sh praktilal oma tegevuses teeninduslepingut; kasutab dokumentide haldamisel dokumendihaldussüsteemi võimalusi.	1.Asjaajamise alused 2.Dokumentatsiooni koostamise alused 3.Dokumendihaldussüsteemid	Iseseisev ja praktiline töö, õpimapp	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 3 praktilist tööd		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Hindamisülesanne on sooritatud nõutaval tasemel	kasutab täiendavalt ühte dokumendihaldussüsteemi	kasutab täiendavalt kahte või enam dokumendihaldussüsteemi		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Dokumendihaldussüsteemi kasutamine.				
<b>Praktilised tööd</b>				
Hinnapakkumise koostamine; Hinnapäringu koostamine; Dokumendihaldussüsteemi kasutamine.				

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Eesti keel ja vene keel; Jaotus tundides: praktiline töö: 26 iseseisev töö: 12 e-õpe: 32 kokku: 70	Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid Kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendades infoallika valikut	Keel ja kirjandus; Võõrkeel (Vene keel)	praktiline töö, probleemsituatsiooni lahendamine, ülesanne või harjutus	Mitteeristav

	Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäited ja tsitaate Väljendab end/suhtleb vene keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab A2 tasemel)		
<b>Hindamisülesanne:</b> 3 praktilist tööd		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Ülesanne/harjutus Probleemsituatsiooni lahendamine	
<b>Lävend</b>			
hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel			
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Kirjalik asjaajamine			
<b>Praktilised tööd</b>			
Kirjalik asjaajamine; Emakeelse kliendiga suhtlemine - rollimäng; Venekeelse kliendiga suhtlemine -rollimäng.			

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Tarkvara juurilooline raamistik; Jaotus tundides: praktiline töö: 10 e-õpe: 16 kokku: 26	järgib tarkvara litsentsireegleid suudab leida sobiva litsenseerimisviisiga toote käitub digimaailmas seaduskuuleka kodanikuna	1. Võlaõigusseadus - Silver 1.1 Ärimudelid - Silver 1.1.1 Vabavara 1.1.2 Vaba Tarkvara 1.1.3 Omanduslik tarkvara 1.2 Litsentseerimise tüübid - Silver 1.2.1 Copyright 1.2.2 Copyleft 1.2.3 Creative Commons 1.3 E-kaubandus ja IT lepingud - Siiri 1.4 Avalikud e-teenused - Silver 2. Intellektuaalomandi kaitse - Silver 3. Andmekogud - Silver 4. Digitaalalkirja seadus - Silver 5. Kriminaalseadus - Silver 5.1 Karistus seadus - Silver 6. Küberkaitse - Triin	Praktilised tööd, Esitlused, dokumentide analüüs	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> E-poe seadistamine		<b>Hindamismeetod:</b> Õpimapp/portfoolio Juhtumi analüüs		

<b>Lävend</b>
täidab kõiki 3 hindamiskriteeriumit
<b>Praktilised tööd</b>
E-poea seotud juriidiliste küsimuste lahendamine

Õpiväljund 9	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamine
(kooli väärtused) järgimine Jaotus tundides: praktiline töö: 8 kokku: 8	jälgib, hindab ja väärtustab oma füüsilist, vaimset ja emotsionaalset tervist, tegutseb nende tasakaalus hoidmise nimel, optimeerides iseenda aja- ning energiakulu; otsib probleemide tekkimisel vajadusel abi kolleegidelt, mentorilt, organisatsiooni juhtkonnalt, tugispetsialistilt jt;	praktiline töö, enesehindamine	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> praktilises töös järgib kooli väärtusi ja analüüsib vastavust õpimapis		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Lävend</b>			
hindamisülesanne on sooritatud nõuetekohaselt			
<b>Praktilised tööd</b>			
järgib oma tegevuses hindamiskriteeriumites kirjeldatud kooli väärtusi			

Õpiväljund 10	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
andmebaaside ja tarkvaratoodete kavandamine ning arendamine Jaotus tundides: praktiline töö: 27 iseseisev töö: 10 e-õpe: 10 kokku: 47	kavandab andmebaasi/tarkvaratoote funktsionaalsed ja tehnilised omadused; rakendab andmebaasi/tarkvara lahenduses sobivaid tarkvara ja/või riistvara arhitektuure	1.Andmebaaside ja tarkvaratoodete projekteerimine 2.Andmebaasi nõuete dokumendi koostamine 3.Andmebaasi arhitektuuri dokumendi koostamine 4.Andmebaasi testimise dokumendi koostamine 5.Andmebaasi projekti dokumentatsiooni koostamine	projektitöö, iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> andmebaasi projekti kavandamine ja teostamine		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Probleemsituatsiooni lahendamine		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanne on täielikult täidetud ja andmebaasirakendus töötab	andmebaasirakendus töötab vähemalt 2 keskkonnas	andmebaasirakendus töötab enam, kui 2 keskkonnas		

vähemalt ühes keskkonnas (operatsioonisüsteemil)		
<b>Iseseisvad tööd</b>		
Andmebaasi projekt		
<b>Praktilised tööd</b>		
Andmebaasi projekti realiseerimine		

Õpiväljund 11	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
süsteemide ja süsteemi osade liidestamine Jaotus tundides: praktiline töö: 35 iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 61	dokumenteeri ja salvesta liidestamistegevused, probleemid ja probleemide kõrvaldamise tegevused hindab liidestamise mõju liidestamisel olemasoleva rakendusega (ettevõtte rakendusega)	andmebaasisüsteemide liidestamine; riist- ja tarkvarasüsteemide probleemihaldus.	projektitöö, iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev töö ja 2 praktilist tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel	täiendavalt selgitab liidestamisega kaasnevat turvaprobeeme	täiendavalt pakub turvaprobeemidele lahendusi		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
andmebaaside liidestamise mõjude hinnang;				
<b>Praktilised tööd</b>				
liidestamistegevuste dokumenteerimine; probleemide ja probleemide kõrvaldamise dokumenteerimine				

Õpiväljund 12	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Andmebaaside testimine Jaotus tundides: praktiline töö: 16 iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 42	haldab ja hindab testimisprotsesse kirjeldab testimisprotsessi elutsüklit	Tarkvarasüsteemide testimine	projektitöö, iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b>			<b>Hindamismeetod:</b>	

üks iseseisev töö ja 4 praktilist tööd		Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>
hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel	lisaks vajalikele on kasutatud veel vähemalt ühte täiendavat testi	lisaks vajalikele on kasutatud veel vähemalt kahte täiendavat testi
<b>Iseseisvad tööd</b>		
Ülevaade admebaasisüsteemide testimismeetoditest		
<b>Praktilised tööd</b>		
testplaani koostamine; vajalike testide läbiviimine; testitulemuste dokumenteerimine; testitulemuste analüüs.		

Õpiväljund 13	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
Andmebaaside dokumentatsiooni loomine Jaotus tundides: praktiline töö: 20 iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 46	organiseerib ja reguleerib arenduse dokumentatsiooni sisuhaldussüsteemi töövoogusid nimetab erinevaid tehnilise dokumentatsiooni liike ja tüüpe, millised on vajalikud andmebaaside projekteerimiseks, arendamiseks ja paigaldamiseks ning teab nende sisu	Andmebaasisüsteemide dokumenteerimise reeglid; Arenduse dokumentatsiooni sisuhaldussüsteemid	projektitöö, iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev töö ja 2 praktilist tööd		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel	täiendavalt on koostatud andmebaasisüsteemi paigaldusjuhend IT tehnikule	täiendavalt on koostatud juhendmaterjal andmebaasisüsteemi arendajatele		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
ülevaade tehnilise dokumentatsiooni liikidest ja tüüpidest				
<b>Praktilised tööd</b>				
dokumentatsiooni sisuhaldussüsteemi töövoogude suunamine; andmebaasisüsteemi haldamise juhendi koostamine IT tehnikule.				

Õpiväljund 14	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
---------------	----------------------	------------------	--------------	-----------

andmebaaside probleemihaldus Jaotus tundides: praktiline töö: 32 iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 58	teostab riskihalduse jaoks vajalikke auditeid ja panustab võimalikest andmekadudest tulenevate kadude vähendamiseks; kirjeldab ettevõtte/organisatsiooni andmekadudest tekkivate kriitiliste olukordade lahendamise teid ja protseduure.	1.Andmebaaside turvalisus ja käideldavus 2.Riskihaldus 3.Auditeerimise alused	Iseseisev ja praktiline töö, õpimapp	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev töö ja 3 praktilist tööd		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanne on lahendatud nõutud tasemel	täiendavalt suudab hinnata andmekadudest tekkiva kriitilise olukorra kestvust	täiendavalt suudab hinnata andmekadudest tekkiva kriitilise olukorra majanduslikku kahju		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
andmekadudest tekkivate kriitiliste olukordade lahendamise stsenaarium				
<b>Praktilised tööd</b>				
Andmebaasirakenduse audit; Andmebaasirakenduse riskihalduse kava; Andmebaasirakenduse turvaplaan.				

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Hinne kujuneb õpiväljundite saavutamise jooksul kujunenud õpilase kompetentsipõhistest arengust vastavalt väljundite hindamiskriteeriumitele
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt koostatud materjalid

KINNITATUD  
Direktori 26.08.2014 käskkirjaga nr 1

**Kehtna Kutsehariduskeskus**  
**4. taseme kutseõppe õppekava „Noorem tarkvaraarendaja“**  
**VALIKÕPINGUTE MOODULI RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	KH		
<b>Õppevorm</b>	stационаarne - koolipõhine õpe		
<b>Mooduli nr</b>	<b>Mooduli nimetus</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
15	Veebirakenduste arendaja WEB APPLICATION DEVELOPER	18	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	Spetsialiseerumise mooduli asumiseks peab õpilane kutsealastes põhiõpingutes õppevõlgnevused likvideerima.		
<b>Mooduli eesmärk</b>	õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet veebirakenduste arendaja ametist ning on omandanud ametil töötamiseks vajalikud kompetentsid.		
<b>Iseseisva töö tunde</b>	<b>E-õpe</b>	<b>Praktiline töö</b>	
105 t	144 t	219 t	

<b>Õpiväljund 1</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Teemad/alateemad</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamine</b>
(Võtmekompetents) Suhtlemisoskus; Jaotus tundides: praktiline töö: 5 e-õpe: 5 kokku: 10	Loob suhtlemispartneritega kohtumistel kontakti suhtlemispartneritega silmside, naeratuse, noogutuse kaudu; Täpsustab vestluspartneri seisukohti küsimuste esitamise ja öeldu ümbersõnastamise teel; Keskendub teistele osapooltele ega pühendu paralleelselt muudele tegevustele; Avaldab selgelt oma arvamust, kasutades seisukohtade avaldamisel kindlat kõneviisi ja minavormi.	1.Suhtlemise alused 2.Klienditeeninduse alused.	Rühmatöö, suuline esitus, probleemsituatsioonide lahendamine, intervjuu	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Hindab oma suhtlemisoskuste paranemist enesehindamise teel		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Arutus Suuline esitus Enesehindamine Probleemsituatsiooni lahendamine Intervjuu		
<b>Lävend</b>				
Järgib suhtlemisel toodud 4 hindamiskriteeriumit				

<b>Praktilised tööd</b>
Järgib paaristöös, rühmakaaslaste ja õpetajatega suhtlemisel toodud 4 hindamiskriteeriumit

Õpiväljund 2	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Kirjalik eneseväljendus; Jaotus tundides: iseseisev töö: 5 e-õpe: 7 kokku: 12	Valdab Eesti keelt tasemel B2. Vormistab kirjalikud tööd ja aruanded õpimapis vähemalt Eesti keele tasemel B2	Kirjalike tööde ja aruannete vormistamine	praktilised tööd	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Kirjalike tööde vormistus		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Referaat Analüüs Tööleht		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Kirjalike tööde vormistus vastab Eesti keele tasemele B2	Kirjalike tööde vormistus vastab Eesti keele tasemele C1	Kirjalike tööde vormistus vastab Eesti keele tasemele C2		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Kirjalike tööde ja aruannete vormistamine				

Õpiväljund 3	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Kutse-eesitika; Jaotus tundides: praktiline töö: 10 e-õpe: 10 kokku: 20	Hoiab lahus isiklikud ja organisatsiooni huvid (sh organisatsiooni ressursside kasutamisel); Teavitab kasutajaid võimalikest tehnoloogilistest riskidest oma kompetentsuse piires; Võtab vastutuse iseenda tegevuste eest, eristades seaduslikud korraldused ebaseaduslikest; Peab tähtsaks eetilisi tõekspidamisi ja väärtusi, juhib tähelepanu ebaseaduslikele tegevusele.	1.Kutse-eesitika ja eetilise käitumise põhialused; 2.Infotehnoloogia valdkonna töötajate eetikakoodeks	praktilised tööd	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Oma töös käesolevas õpiväljundis toodud 4 hindamiskriteeriumi järgimine		<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö Iseseisev töö Praktiline töö		

<b>Lävend</b>
Täidab kõiki 4 hindamiskriteeriumit
<b>Praktilised tööd</b>
Järgib oma töös käesolevas õpiväljundis toodud 4 hindamiskriteeriumit

Õpiväljund 4	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Koostööoskus; Jaotus tundides: praktiline töö: 8 e-õpe: 8 kokku: 16	Küsib ja pakub abi, valib olukorrale vastava käitumisstiili, arvestab ja tajub teiste vajadusi ja tundeid, suhtub lugupidavalt teistesse inimestesse, tunnetab iseenda ja teiste rolli, näitlikustab ja kasutab lugusid isiklike seisukohtade väljendamisel, kaasab kolleege.	1.Suhtlemise alused; 2.Meeskonnatöö põhimõtted; 3.Autentne õppimine ja kolleegide hindamine	Rühma- ja paaristöö	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> Hindamiskriteeriumite järgimine paaristöös ja rühmatöös			<b>Hindamismeetod:</b> Rühmatöö	
<b>Lävend</b>				
koostööoskus vastab kõikidele hindamiskriteeriumitele				
<b>Praktilised tööd</b>				
Järgib hindamiskriteeriumeid paaristöös ja rühmatöös				

Õpiväljund 5	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Probleemide lahendamine; Jaotus tundides: praktiline töö: 16 e-õpe: 8 kokku: 24	Võrdleb isiklikku kompetentsust ülesande raskusastmega ja valib sobiva käitumisviisi. Eristab fakte tunnetest, oskab leida mustreid ja teha üldistusi.	1.Probleemilahenduse meetodid 2.Probleemide ja vajaduste analüüs, ideede geneerimine [www] <a href="http://www.e-ope.ee/_download/euni_repository/file/2965/02_Probleemide%20ja%20vajaduste%20ning%20ideede%20anal%C3%BC%C3%BCs%20meetodite%20selgitus.pdf">http://www.e-ope.ee/_download/euni_repository/file/2965/02_Probleemide%20ja%20vajaduste%20ning%20ideede%20anal%C3%BC%C3%BCs%20meetodite%20selgitus.pdf</a>	praktilised tööd	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> oma töös hindamiskriteeriumite ja probleemilahenduse meetodite järgimine			<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Enesehindamine	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Tegevus vastab toodud 2 hindamiskriteeriumile	Kasutab täiendavalt ühte meetodit	kasutab täiendavalt vähemalt 2 meetodit		

<b>Praktilised tööd</b>
Järgib oma töös hindamiskriteeriumeid ja probleemilahenduse meetodeid

Õpiväljund 6	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Asjaajamine; Jaotus tundides: praktiline töö: 16 iseseisev töö: 8 e-õpe: 8 kokku: 32	koostab klientidega suhtlemisel vajalikke dokumente, järgib keelereegleid ja kehtivaid dokumendivorme; koostab juhendi abil müügipakkumisi, järgib sh praktiliselt oma tegevuses teeninduslepingut; kasutab dokumentide haldamisel dokumendihaldussüsteemi võimalusi.	1.Asjaajamise alused 2.Dokumentatsiooni koostamise alused 3.Dokumendihaldussüsteemid	Iseseisev ja praktiline töö, õpimapp	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> 3 praktilist tööd		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
Hindamisülesanne on sooritatud nõutaval tasemel	kasutab täiendavalt ühte dokumendihaldussüsteemi	kasutab täiendavalt kahte või enam dokumendihaldussüsteemi		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Dokumendihaldussüsteemi kasutamine.				
<b>Praktilised tööd</b>				
Hinnapakkumise koostamine; Hinnapäringu koostamine; Dokumendihaldussüsteemi kasutamine.				

Õpiväljund 7	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Eesti keel ja vene keel; Jaotus tundides: praktiline töö: 60 iseseisev töö: 12 e-õpe: 32 kokku: 104	Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid Kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendades infoallika valikut Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate Väljendab end/suhtleb vene keele erinevate	Keel ja kirjandus; Võõrkeel (Vene keel)	praktiline töö, probleemsituatsiooni lahendamine, ülesanne või harjutus	Mitteeristav

	osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab A2 tasemel)		
<b>Hindamisülesanne:</b> 3 praktilist tööd		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Ülesanne/harjutus Probleemsituatsiooni lahendamine	
<b>Lävend</b>			
hindamisülesanne on sooritatud nõutud tasemel			
<b>Iseseisvad tööd</b>			
Kirjalik asjaajamine			
<b>Praktilised tööd</b>			
Kirjalik asjaajamine; Emakeelse kliendiga suhtlemine - rollimäng; Venekeelse kliendiga suhtlemine -rollimäng.			

Õpiväljund 8	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
(Võtmekompetents) Tarkvara juriidiline raamistik; Jaotus tundides: praktiline töö: 10 e-õpe: 16 kokku: 26	järgib tarkvara litsentsireegleid suudab leida sobiva litsenseerimiseviisiga toote käitub digimaailmas seaduskuuleka kodanikuna	1. Võlaõigusseadus - Silver 1.1 Ärimudelid - Silver 1.1.1 Vabavara 1.1.2 Vaba Tarkvara 1.1.3 Omanduslik tarkvara 1.2 Litsentseerimise tüübid - Silver 1.2.1 Copyright 1.2.2 Copyleft 1.2.3 Creative Commons 1.3 E-kaubandus ja IT lepingud - Siiri 1.4 Avalikud e-teenused - Silver 2. Intellektuaalomandi kaitse - Silver 3. Andmekogud - Silver 4. Digitaalalkirja seadus - Silver 5. Kriminaalseadus - Silver 5.1 Karistus seadus - Silver 6. Küberkaitse - Triin	Praktilised tööd, Esitlused, dokumentide analüüs	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> E-poe seadistamine		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
<b>Lävend</b>				
täidab kõik 3 hindamiskriteeriumit				

<b>Praktilised tööd</b>
E-poea seotud juriidiliste küsimuste lahendamine

Õpiväljund 9	Hindamiskriteeriumid	Hindamine
(kooli väärtused) järgimine Jaotus tundides: praktiline töö: 8 kokku: 8	jälgib, hindab ja väärtustab oma füüsilist, vaimset ja emotsionaalset tervist, tegutseb nende tasakaalus hoidmise nimel, optimeerides iseenda aja- ning energiakulu; otsib probleemide tekkimisel vajadusel abi kolleegidelt, mentorilt, organisatsiooni juhtkonnalt, tugispetsialistilt jt;	Mitteeristav
<b>Hindamisülesanne:</b> kooli väärtuste järgimine		<b>Hindamismeetod:</b> Praktiline töö
<b>Lävend</b>		
järgib kõiki hindamiskriteeriumites kirjeldatud väärtusi		
<b>Praktilised tööd</b>		
järgib oma tegevuses hindamiskriteeriumites kirjeldatud kooli väärtusi		

Õpiväljund 10	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
veebirakenduste kavandamine ning arendamine Jaotus tundides: praktiline töö: 22 iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 48	kavandab rakenduse/tarkvaratoote funktsionaalsed ja tehnilised omadused; rakendab rakenduse/tarkvara lahenduses sobivaid tarkvara ja/või riistvara arhitektuure	1.Veebirakenduste ja tarkvaratoodete projekteerimine 2.Veebirakenduse nõuete dokumendi koostamine 3.Veebirakenduse arhitektuuri dokumendi koostamine 4.Veebirakenduse testimise dokumendi koostamine 5.Veebirakenduse projekti dokumentatsiooni koostamine	projektitöö, iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> veebirakenduse projekti kavandamine ja teostamine			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio Probleemsituatsiooni lahendamine	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanne on täielikult täidetud ja veebirakendus töötab vähemalt ühes keskkonnas (operatsioonisüsteemil)	veebirakendus töötab vähemalt 2 sirvimisprogrammis	veebirakendus töötab enam, kui 2 sirvimisprogrammis		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
veebirakenduse projekt				

<b>Praktilised tööd</b>
veebirakenduse projekti realiseerimine

Õpiväljund 11	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
süsteemide ja süsteemi osade liidestamine Jaotus tundides: praktiline töö: 16 iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 42	dokumenteerib ja salvestab liidestamistegevused, probleemid ja probleemide kõrvaldamise tegevused; hindab liidestamise mõju liidestamisel olemasoleva rakendusega (ettevõtte rakendusega).	veebirakenduste liidestamine; riist- ja tarkvarasüsteemide probleemihaldus.	projektitöö, iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev töö ja 2 praktilist tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>		
hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel	täiendavalt selgitab liidestamisega kaasnevat turvaprobeeme	täiendavalt pakub turvaprobeemidele lahendusi		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
veebirakenduse liidestamise mõjude hinnang;				
<b>Praktilised tööd</b>				
liidestamistegevuste dokumenteerimine; probleemide ja probleemide kõrvaldamise dokumenteerimine				

Õpiväljund 12	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
veebirakenduse/tarkvaratoote dokumentatsiooni loomine Jaotus tundides: praktiline töö: 16 iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 42	organiseerib ja reguleerib arenduse dokumentatsiooni sisuhaldussüsteemi töövoogusid; nimetab erinevaid tehnilise dokumentatsiooni liike ja tüüpe, millised on vajalikud rakenduste projekteerimiseks, arendamiseks ja paigaldamiseks ning selgitab nende sisu.	1.Veebirakenduste dokumenteerimise reeglid; 2.Arenduse dokumentatsiooni sisuhaldussüsteemid	projektitöö, iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev töö ja 2 praktilist tööd			<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	

Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5
hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel	täiendavalt on koostatud veebirakenduse paigaldusjuhend IT tehnikule	täiendavalt on koostatud juhendmaterjal veebirakenduse arendajatele
<b>Iseseisvad tööd</b>		
ülevaade tehnilise dokumentatsiooni liikidest ja tüüpidest		
<b>Praktilised tööd</b>		
dokumentiooni sisuhaldussüsteemi töövoogude suunamine; veebirakenduse haldamise juhendi koostamine IT tehnikule.		

Õpiväljund 13	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
veebirakenduste ja tarkvaratoodete testimine Jaotus tundides: praktiline töö: 16 iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 42	haldab ja hindab testimisprotsesse; mõistab testimisprotsessi elutsükli ja kirjeldab selle etappe.	Tarkvarasüsteemide testimine	projektitöö, iseseisev töö, praktiline töö, õpimapi koostamine	Eristav
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev töö ja 4 praktilist tööd		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio		
Hinne 3	Hinne 4	Hinne 5		
hindamisülesanded on sooritatud nõutud tasemel	lisaks vajalikele on kasutatud veel vähemalt ühte täiendavat testi	lisaks vajalikele on kasutatud veel vähemalt kahte täiendavat testi		
<b>Iseseisvad tööd</b>				
Ülevaade veebirakenduste testimismeetoditest				
<b>Praktilised tööd</b>				
testplaani koostamine; vajalike testide läbiviimine; testitulemuste dokumenteerimine; testitulemuste analüüs.				

Õpiväljund 14	Hindamiskriteeriumid	Teemad/alateemad	Õppemeetodid	Hindamine
veebirakenduste probleemihaldus Jaotus tundides: praktiline töö: 16 iseseisev töö: 16 e-õpe: 10 kokku: 42	teostab riskihalduse jaoks vajalikke auditeid ja panustab võimalikest veebirakenduste mittetöötamisest tulenevate kadude vähendamiseks; kirjeldab ettevõtte/organisatsiooni veebirakenduste mittetöötamisest tekkivate	1.Veebirakenduste turvalisus ja käideldavus 2.Riskihaldus 3.Auditeerimise alused	Iseseisev ja praktiline töö, õpimapp	Eristav

	kriitiliste olukordade lahendamise teid ja protseduure.		
<b>Hindamisülesanne:</b> üks iseseisev töö ja 3 praktilist tööd		<b>Hindamismeetod:</b> Iseseisev töö Praktiline töö Õpimapp/portfoolio	
<b>Hinne 3</b>	<b>Hinne 4</b>	<b>Hinne 5</b>	
hindamisülesanne on lahendatud nõutud tasemel	täiendavalt suudab hinnata veebirakenduste mittetöötamisest tekkiva kriitilise olukorra kestvust	täiendavalt suudab hinnata veebirakenduste mittetöötamisest tekkiva kriitilise olukorra majanduslikku kahju	
<b>Iseseisvad tööd</b>			
veebirakenduste mittetöötamisest tekkivate kriitiliste olukordade lahendamise stsenaarium			
<b>Praktilised tööd</b>			
Veebirakenduste audit; Veebirakenduste riskihalduse kava; Veebirakenduste turvaplaan.			

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Hinne kujuneb õpiväljundite saavutamise jooksul kujunenud õpilase kompetentsipõhistest arengust vastavalt väljundite hindamiskriteeriumitele
<b>Mooduli hindamine</b>	eristav hindamine
<b>Õppematerjalid</b>	Õpetaja poolt koostatud materjalid